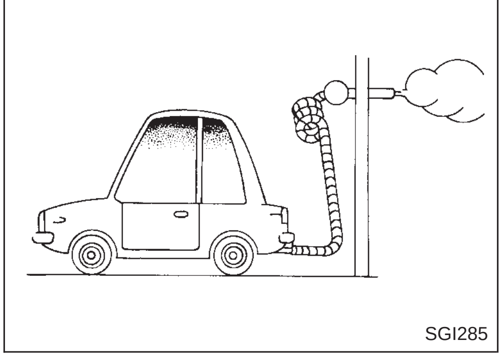
INFORMACIÓN GENERAL

GI

SECCIÓN **GI**

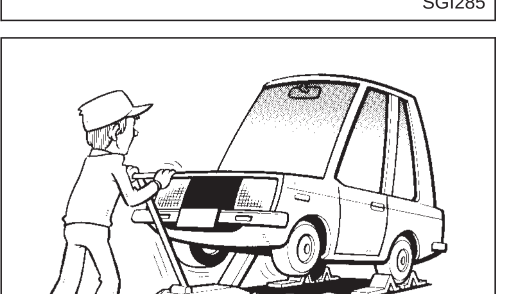
ÍNDICE

Observar las precauciones siguientes con el fin de asegurar operaciones de servicio seguras y correctas. Estas precauciones no se describen en las secciones individuales.



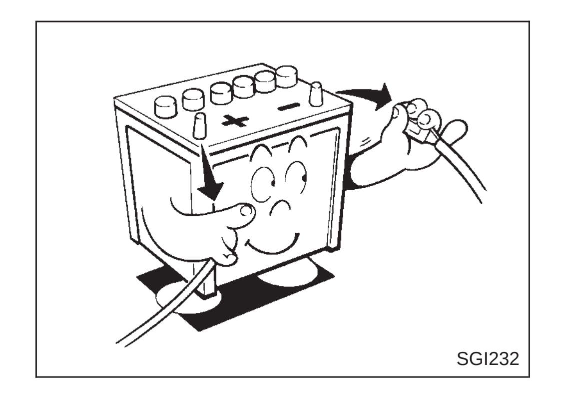
SGI285

1. No debe dejarse el motor funcionando durante un largo periodo de tiempo sin contar con una ventilación adecuada para los gases de escape.
   Mantener la zona de trabajo bien ventilada y libre de materiales inflamables. Debe tenerse un cuidado especial cuando se manipulen materiales inflamables o venenosos, como gasolina, gas refrigerante, etc. Cuando se trabaje en un foso de trabajo u otra zona encerrada, asegurarse de ventilarlo correctamente antes de trabajar con materiales peligrosos.
   No se debe fumar mientras se trabaja en el vehículo.



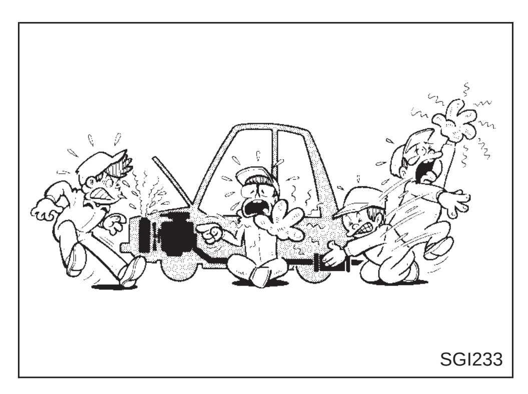
SGI231

2. Antes de elevar el vehículo con el gato, calzar las ruedas para evitar que el vehículo se mueva. Después de elevar el vehículo con el gato, apoyar su peso sobre caballetes en los puntos designados para elevación y remolque antes de ponerse a trabajar en el vehículo.
   Estas operaciones deben realizarse sobre una superficie plana.
3. Cuando se desmonte un componente pesado, como el motor o la transmisión/caja de cambios, tener cuidado de no perder el equilibrio y dejarlos caer. Tener cuidado también de que no se golpeen contra los elementos adyacentes, especialmente contra los tubos de freno y el cilindro maestro.



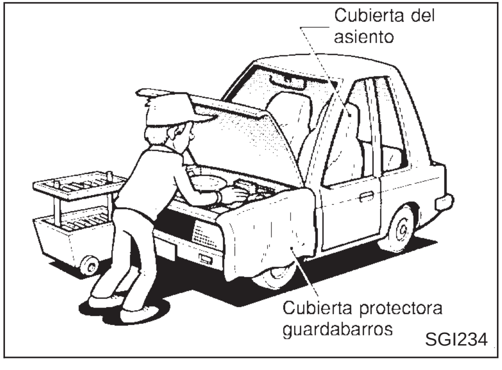
SGI232

4. Antes de empezar las reparaciones que no necesitan alimentación de batería, quitar siempre el contacto, y luego desconectar el cable de masa de la batería para evitar cortocircuitos.



SGI233

5. Para prevenir quemaduras graves, evitar el contacto con piezas metálicas calientes como el radiador, el colector de escape, el tubo de escape y el silenciador. No debe quitarse el tapón del radiador cuando el motor esté todavía caliente.



SGI234

6. Antes de revisar el vehículo, proteger el guardabarros, la tapicería y las alfombrillas con cubiertas adecuadas.
   Tener cuidado de que las llaves, hebillas y botones no rayen la pintura.
7. Limpiar todas las piezas desarmadas con el líquido o disolvente designado antes de realizar la inspección o el armado.
8. Sustituir los retenes de aceite, juntas, empaquetaduras, juntas tóricas, arandelas de fijación, chavetas, tuercas autobloqueantes, etc. por piezas nuevas.
9. Sustituir las pistas internas y externas de los cojinetes de rodillos cónicos y de agujas como un conjunto.
10. Colocar las piezas desarmadas de acuerdo con sus lugares y secuencia de armado.
11. No deben tocarse los terminales de los componentes eléctricos que usan microprocesadores (como las unidades de control eléctrico).
    Las descargas de electricidad estática pueden dañar los componentes electrónicos internos.
12. Después de desconectar cualquier manguera de vacío o de aire, colocar una etiqueta que indique la conexión apropiada.
13. Usar únicamente los lubricantes especificados en la sección MA.
14. Usar agentes adhesivos y sellantes aprobados o sus equivalentes cuando sea necesario.
15. Usar las herramientas y las herramientas especiales recomendadas donde se especifique, para que las reparaciones se hagan con seguridad y eficiencia.
16. Cuando se hagan reparaciones en los sistemas de combustible, aceite, agua, vacío o sistema de escape, comprobar todas las conducciones relacionadas por si tienen pérdidas.
17. Eliminar de manera apropiada el aceite drenado o el disolvente usado para limpiar piezas.


SGI646

‘‘AIRBAG’’ y ‘‘PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD’’ del sistema de seguridad suplementario (SRS) (Sistema de airbag doble)

El ‘‘Airbag’’ y el ‘‘Pretensor del cinturón de seguridad’’ del sistema de seguridad suplementario, usados junto con los cinturones de seguridad, ayudan a reducir el riesgo o la gravedad de las lesiones del conductor y pasajero delantero en una colisión frontal. El sistema de seguridad suplementario consiste en módulos de airbag (ubicados en el centro del volante y en el panel de instrumentos del lado del pasajero), pretensores del cinturón de seguridad, una unidad del sensor de diagnóstico, un testigo óptico, una instalación de cableado y un cable en espiral.

ADVERTENCIA:

- **Para evitar que el SRS quede en estado inoperativo (lo que aumentaría el riesgo de lesiones personales o muerte en el caso de una colisión, la cual resultaría en el despliegue del airbag) todo mantenimiento debe ser realizado por un concesionario NISSAN autorizado.**
- **Un mantenimiento inadecuado, incluidos el desmontaje y montaje incorrectos del SRS, puede producir lesiones personales debido a la activación involuntaria del sistema.**
- **No utilizar equipos de prueba eléctricos en los circuitos relacionados con el SRS, a menos que así se indique en este Manual de servicio. Las instalaciones de SRS están cubiertas con cinta aislante amarilla (ya sea antes del conector de instalación o toda la instalación), para identificarlas fácilmente.**



SGI916

Precauciones relacionadas con NATS

NATS (Sistema antirrobo Nissan)

Si alguien intenta arrancar el motor sin la llave registrada de NATS, el sistema inmovilizará el motor.
Ambos códigos de las llaves de contacto suministradas originalmente han sido registrados en el NATS.
El testigo de seguridad de NATS se encuentra en el panel de instrumentos. El indicador parpadea cuando el interruptor de encendido está en la posición ‘‘OFF‘ o ‘‘ACC‘. De esta manera, el NATS advierte que el vehículo está equipado con un sistema antirrobo.

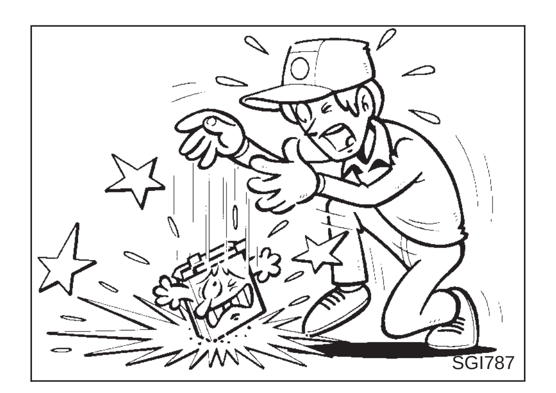
- Cuando NATS detecta un problema, el testigo de funcionamiento incorrecto (MIL) parpadea. Este parpadeo indica que el sistema antirrobo está averiado, por lo que debe ser reparado con prontitud.
- Si se enciende el indicador de avería mientras el motor está en marcha, llevar el vehículo al taller antes de apagar el motor. Una vez que se haya apagado el motor, no se podrá poner en marcha de nuevo.
- Cuando se revise el NATS (diagnóstico de averías, inicialización del sistema y registro adicional de otros códigos de llave de contacto NATS) se necesitan el hardware de CON-

Precauciones relacionadas con NATS (Continuación)

SULT-II y el software del NATS de CONSULT-II.
Con respecto a los procedimientos de inicialización de NATS y al registro del código de la llave de contacto de NATS, consultar las Instrucciones de Manejo de CONSULT-II, NATS.

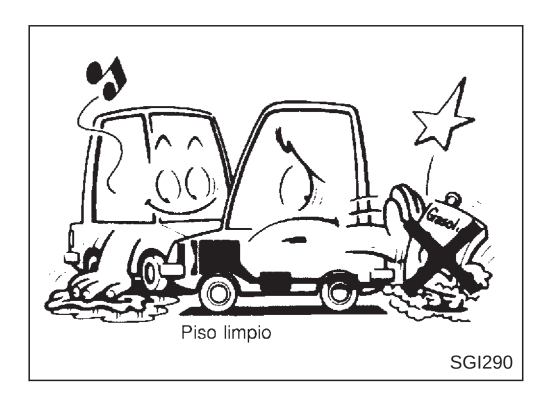
Por lo tanto, el software del NATS de CONSULT-II (tarjeta de programa e instrucciones de manejo) ha de mantenerse en estricta confidencialidad para conservar la integridad de la función antirrobo.

- Cuando se revise el NATS (diagnóstico de averías, inicialización del sistema y registro adicional de otros códigos de la llave de contacto NATS), puede ser necesario registrar de nuevo la identificación de llave original. Por lo tanto, asegurarse de que el propietario del vehículo ha entregado todas las llaves.
  Se pueden registrar en el NATS un máximo de cinco códigos de llave.
- Cuando el motor no arranque al usar por primera vez la llave NATS, ponerlo en marcha de la siguiente forma
  (1) Quitar el contacto.
  (2) Esperar aprox. 5 segundos.
  (3) Volver a arrancar el motor mientras se mantiene la llave separada del resto de las llaves del llavero.


SGI787

Precauciones para el sistema de control de la inyección de combustible o el sistema de control del motor

1. Antes de conectar o desconectar cualquier conector de instalación del sistema de control de la inyección de combustible o el sistema de control del motor (Módulo control motor):
   Quitar el contacto.
   Desconectar el borne negativo de la batería.
   De lo contrario, puede dañarse el ECM.
2. Antes de desconectar el conducto presurizado de combustible que va a los inyectores, asegurarse de liberar la presión de combustible para evitar accidentes.
3. Tener cuidado de no sacudir componentes como la unidad de control y el medidor masa caudal aire.

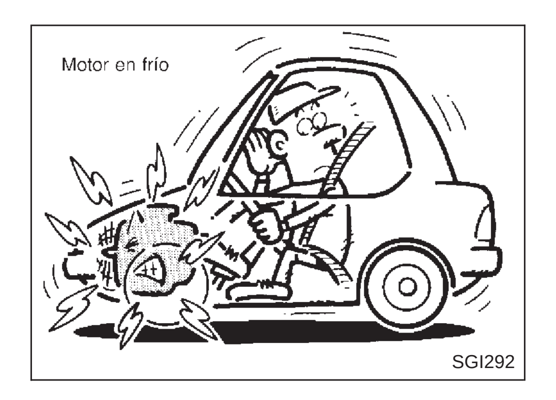


SGI290

Precauciones relacionadas con el catalizador

Si una gran cantidad de combustible no quemado entra en el convertidor, la temperatura del convertidor alcanzará valores excesivos. Para evitar esto, seguir el siguiente procedimiento:

1. Usar sólo gasolina sin plomo. La gasolina con plomo dañará seriamente el convertidor catalítico.
2. Cuando se compruebe la bujía de encendido o se mida la compresión del motor, realizar las pruebas de forma rápida y sólo cuando sea necesario.
3. No se debe hacer funcionar el motor cuando el nivel del depósito de combustible sea bajo, ya que el motor podría fallar y dañar el convertidor.
4. No debe aparcarse el vehículo donde haya material inflamable. Mantener cualquier material inflamable alejado del tubo de escape.



SGI292

Precauciones relacionadas con el turbocompresor

La turbina del turbocompresor gira a velocidades extremadamente altas y se calienta. Por lo tanto, es muy importante mantener constante el suministro de aceite a través del turbocompresor y respetar las instrucciones sobre el mantenimiento y los procedimientos.
Para obtener los mejores resultados del sistema, realizar el siguiente procedimiento:

1. Usar siempre el aceite recomendado. Respetar los intervalos indicados en las instrucciones para cambiar el aceite y mantenerlo en el nivel apropiado.
2. Evitar revolucionar demasiado el motor justo después de arrancar.
3. Si el motor ha estado funcionando a revoluciones altas durante un largo periodo, dejarlo en ralentí unos minutos antes de apagarlo.

Precauciones relacionadas con el combustible

MOTOR DIESEL*:

Combustible diesel de al menos 50 cetanos para el motor ZD30DDTi.

* Si se dispone de dos tipos diferentes de combustible diesel, usar combustible de verano o invierno de acuerdo con las siguientes condiciones de temperatura.

- Por encima de −7°C ... Combustible diesel de verano.
- Por debajo de −7°C ... Combustible diesel de invierno.

PRECAUCIÓN:

- **No usar gas-oil para calefacción, gasolina, u otros combustibles alternativos en el motor diesel. Su uso puede causar daños en el motor.**
- **No usar combustible de verano a temperaturas por debajo de -7°C. Las bajas temperaturas provocarían la**

Precauciones relacionadas con el combustible (Continuación)

formación de cera en el combustible. De esto podría resultar que el motor no funcionase de manera suave.

- **No añadir gasolina u otros combustibles alternativos al combustible diesel.**

Precauciones relacionadas con aceites de motor

El contacto repetido y prolongado con el aceite mineral elimina la grasa natural de la piel, causando resecamiento, irritación y dermatitis. Asimismo, el aceite usado contiene sustancias contaminantes que pueden producir cáncer de piel. Deben adoptarse las medidas de protección adecuadas e instalaciones necesarias para limpiar la piel.

PRECAUCIONES PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD

1. Evitar el contacto prolongado y repetido con aceites, particularmente con aceites de motor usados.
2. Llevar ropa protectora, incluyendo guantes impermeables donde sea factible.
3. No deben guardarse trapos impregnados de aceite en los bolsillos.
4. Debe evitarse que la ropa se ensucie con aceite, particularmente la ropa interior.
5. No debe llevarse ropa sucia ni zapatos que estén impregnados de aceite. Las batas de trabajo deben lavarse regularmente.
6. En el caso de cortes abiertos y heridas se debe aplicar tratamiento de primeros auxilios inmediatamente.
7. Usar cremas protectoras aplicándolas antes de cada periodo de trabajo para facilitar la eliminación del aceite de la piel.
8. Lavarse con jabón y agua para asegurarse de que se haya eliminado todo el aceite (los productos limpiadores para la piel y cepillos para uñas serán de ayuda). Los preparados que contienen lanolina regeneran los aceites naturales de la piel que se hayan perdido.
9. No debe usarse gasolina, queroseno, combustible diesel, gasoil, disolventes ni solventes para limpiar la piel.
10. Si se producen alteraciones dérmicas, consultar con un médico inmediatamente.
11. Cuando sea posible hacerlo, desengrasar los componentes antes de manipularlos.
12. Cuando exista el riesgo de contacto ocular, protegerse los ojos adecuadamente usando, por ejemplo, gafas para productos químicos o máscaras faciales; adicionalmente, debe disponerse de un equipo para lavarse los ojos.

(En el Reino Unido, consultar también la nota provisoria del HSE, SHW 397 ‘‘Effects of Mineral Oil on the Skin’’ - ‘‘Los efectos del aceite mineral en la piel‘.)

PRECAUCIONES PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

La combustión del aceite de motor usado en calderas o quemadores de pequeño tamaño sólo es recomendable cuando las unidades tienen un diseño homologado. El sistema usado para quemar el aceite debe satisfacer los requisitos del HM Inspec-

Precauciones relacionadas con aceites de motor (Continuación)

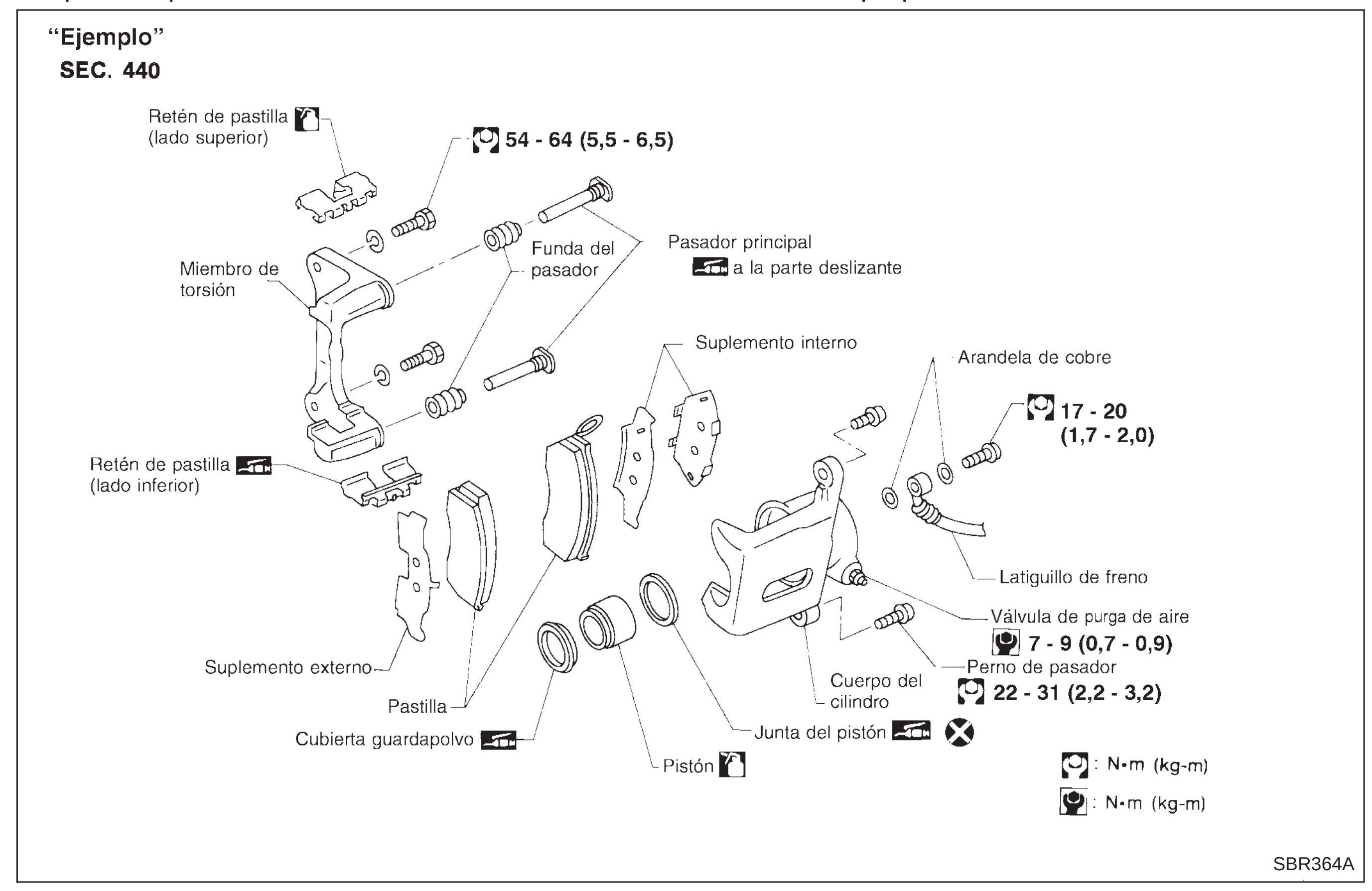
torate of Pollution] (HM Inspectorado de Polución) para quemadores pequeños de menos de 0,4 MW. Si se tienen dudas consultar con las autoridades locales adecuadas y/o el fabricante del aparato.

Eliminar en ubicaciones autorizadas para la recogida de desechos, el aceite y los filtros de aceite usados a través de manipuladores de productos de desecho autorizados, o mediante una entidad de recuperación de aceite residual. En caso de dudas, ponerse en contacto con las autoridades locales para informarse sobre las posibilidades existentes para eliminar los desechos.

El desechar aceite usado en espacios naturales, sistemas de aguas residuales o alcantarillado, o ríos está perseguido por la ley.

Las disposiciones acerca de la contaminación medioambiental son distintas en cada en país.

1. **UN ÍNDICE DE REFERENCIA RÁPIDA**, una etiqueta negra (p.e. BR) se facilita en la primera página. Puede encontrarse rápidamente la primera página de cada sección abriéndola por el separador con la abreviatura de la sección.
2. **UN ÍNDICE** en la primera página de cada sección.
3. **EL TÍTULO** está indicado en la parte superior de cada página y define la parte o sistema.
4. **EL NÚMERO DE PÁGINA** de cada sección está compuesto por dos letras que sirven para designar la sección particular y un número (p.e. ''BR-5'').
5. **LAS ILUSTRACIONES GRANDES** son despieces (mirar abajo) y contienen pares de apriete, puntos de lubricación y más información necesaria para realizar reparaciones.
   Las ilustraciones deben usarse solamente como referencia para las actividades de servicio. Cuando se pidan repuestos, consultar el **CATÁLOGO DE REPUESTOS** apropiado.



6. **LAS ILUSTRACIONES PEQUEÑAS** muestran los pasos importantes tales como la inspección, uso de herramientas especiales, pasos de trabajo y puntos ocultos o difíciles que no se indican en las ilustraciones grandes previas.
   Los procedimientos de armado, inspección y ajuste para las unidades complicadas como la transmisión automática o la caja de cambios, etc. son desarrollados en un formato de paso por paso donde es necesario.

7. Se usan los siguientes **SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS**:

(símbolos) : Par de apriete
(símbolo) : Debe lubricarse con grasa. A menos que se indique otra cosa, usar grasa multiuso recomendada.
(símbolo) : Debe lubricarse con aceite.
(símbolo) : Punto de sellado
(símbolo) : Punto de comprobación
(símbolo) : Sustituir siempre después de cada desarmado.
Cond. izqda., Cond. dcha. : Izquierda, Derecha
DEL, TRA : Parte delantera, parte trasera
2WD : Tracción en 2 ruedas
4WD : Tracción en 4 ruedas
(símbolo) P : Aplicar vaselina.

ATF : Aplicar A.T.F. (Aceite para transmisión automática)
A.T.F. : Aceite de transmisión automática
★ : Seleccionar el grosor adecuado.
☆ : Se requiere un ajuste.
T/M : Transmisión/caja de cambios manual
A/A : Acondicionador de aire
P/S : Servodirección
S.S.T. : Herramientas especiales de servicio
S.D.S. : Datos de servicio y especificaciones
SAE : Society of Automotive Engineers, Inc. (Sociedad de Ingenieros Automotores)
Cond. izqda. : Conducción izquierda
Cond. dcha. : Conducción derecha

8. Las **UNIDADES** dadas en este manual están expresadas principalmente en el SI (Sistema internacional de unidades), y alternativamente se expresan en el sistema métrico.

   ‘‘Ejemplo’’

   Par de apriete:

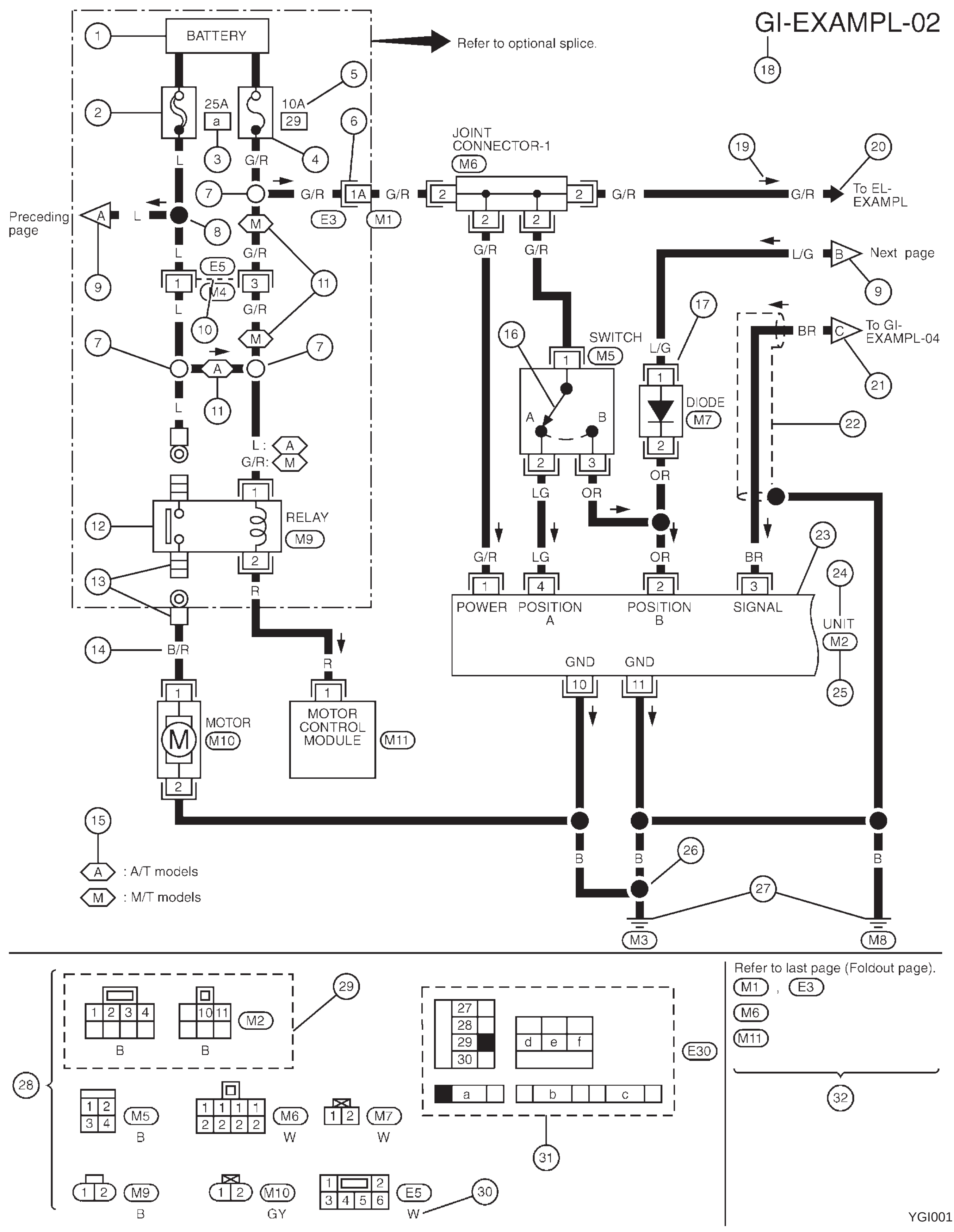
   59 - 78 N·m (6,0 - 8,0 kg-m)

9. Se incluyen **DIAGNÓSTICOS DE AVERÍAS** en las secciones que se ocupan de componentes complicados.
10. Se incluyen los **DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES** al final de cada sección para poder hacer una consulta rápida de los datos.
11. Los términos **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN** informan acerca de los pasos que han de seguirse para evitar lesiones y/o daños en alguna de las partes del vehículo.

- **ADVERTENCIA** avisa de la posibilidad de lesiones si no se siguen las instrucciones.
- **PRECAUCIÓN** avisa de la posibilidad de daños en alguno de los componentes si no se siguen las instrucciones.
- Los **TÉRMINOS EN NEGRITA** además de los términos **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN**, aportan información que servirá de gran ayuda.

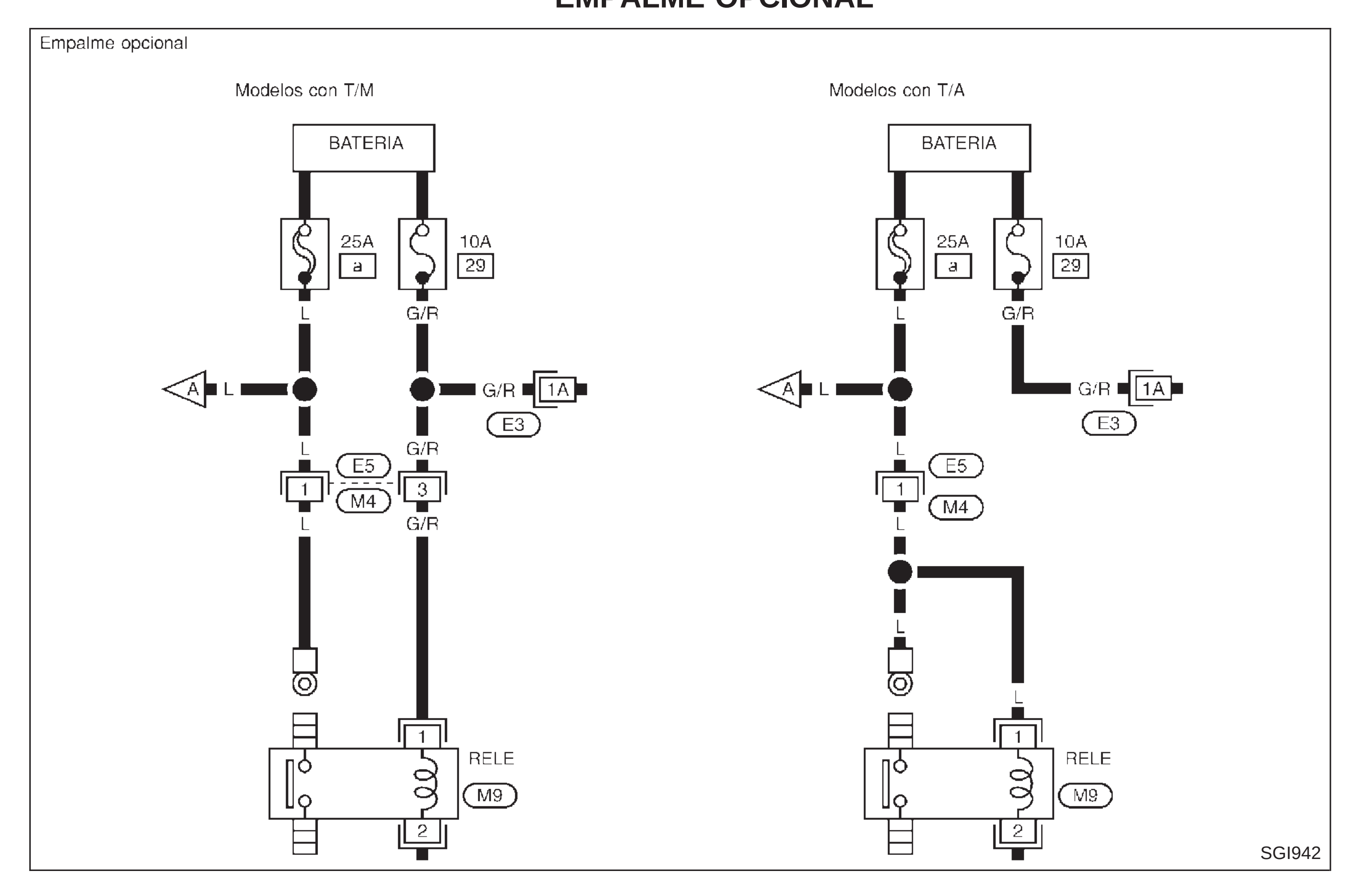
Muestra/Esquema de conexiones — EJEMPL —

- Para la descripción, consultar GI-10.



Muestra/Esquema de conexiones — EJEMPL — (Continuación)

EMPALME OPCIONAL



Descripción

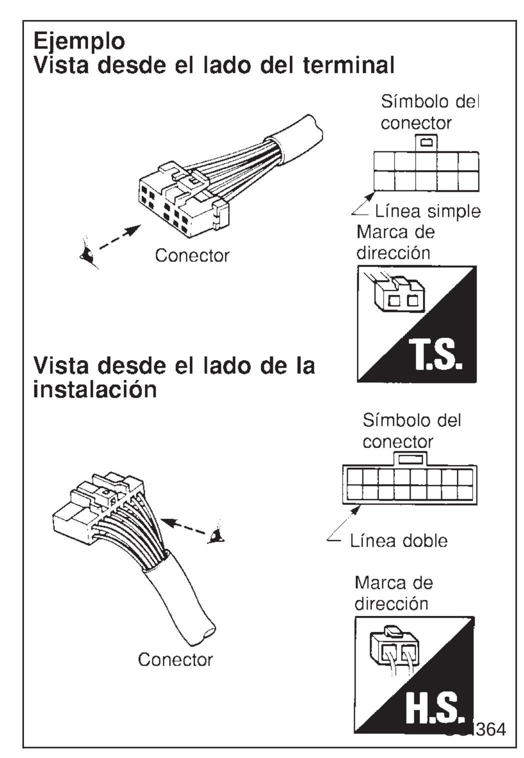
Número	Elemento	Descripción
①	Estado de alimentación	● Esto muestra el estado en que el circuito recibe un voltaje de batería positivo (puede ser puesto en marcha).
②	Fusible de enlace	● La línea doble muestra que esto es un fusible de enlace. ● El círculo abierto muestra la llegada de corriente, y el sombreado la salida de corriente.
③	Ubicación de fusibles de enlace/fusibles	● Esto muestra la ubicación del fusible de enlace o fusible en la caja donde se hallan los mismos. Para la disposición, consultar la sección EL (“RUTA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO”).
④	Fusible	● La línea simple muestra que se trata de un fusible. ● El círculo abierto muestra la llegada de corriente, y el sombreado la salida de corriente.
⑤	Amperaje	● Esto indica el amperaje del fusible de enlace o fusible.
⑥	Conectores	● Esto indica que el conector E3 es hembra y el conector M1 es macho. ● El cable G/R está localizado en el terminal 1A de ambos conectores. ● Número de terminal con una letra (1A, 5B, etc.) indica que el conector es un conector SMJ. Consultar GI-19.
⑦	Empalme opcional	● El círculo abierto muestra que el empalme es opcional dependiendo de la aplicación del vehículo.
⑧	Empalme	● El círculo sombreado indica que el empalme está siempre en el vehículo.
⑨	Página adyacente	● Esta flecha muestra que el circuito continúa en la página adyacente. ● La A coincidirá con la A en la página anterior o siguiente.
⑩	Conector común	● Las líneas de puntos entre los terminales muestran que éstos forman parte del mismo conector.
⑪	Abreviatura de la opción	● Esto indica que el circuito es opcional, y depende de la aplicación del vehículo.
⑫	Relé	● Esto indica una representación interna del relé. Para más detalles, consultar la sección EL (“RELÉS ESTANDARIZADOS”).
⑬	Conectores	● Esto indica que el conector está conectado con la carrocería o a un terminal con una tuerca o perno.
⑭	Color de cable	● Esto indica un código para el color del cable. B = Negro BR = Marrón W = Blanco OR = Naranja R = Rojo P = Rosa G = Verde PU = Púrpura L = Azul GY = Gris Y = Amarillo SB = Azul cielo LG = Verde claro CH = Marrón oscuro DG = Verde oscuro Cuando un cable es de color rayado, el color de base se da primero, seguido del color de las rayas tal como se muestra aquí: Ejemplo: L/W = Azul con razas blancas
⑮	Descripción de la opción	● Esto indica una descripción de la abreviatura de opción usada en esta página.
⑯	Interruptor	● Esto muestra que existe continuidad entre los terminales 1 y 2 cuando el interruptor está en posición A. Existe continuidad entre los terminales 1 y 3 cuando el interruptor está en posición B.
⑰	Partes del armado	● El terminal de conector en el componente muestra que es un conjunto incorporado a la instalación.
⑱	Código de célula	● Esto identifica cada página del esquema de conexiones por sección, sistema y número de página del esquema de conexiones.

Descripción (Continuación)

Número	Elemento	Descripción
⑲	Flecha de flujo de corriente	● La flecha indica el flujo de corriente eléctrica, especialmente donde la dirección del flujo normal (vertical hacia abajo u horizontalmente de izquierda a derecha) es difícil de seguir. ● Una doble flecha ‘‘◀▶’’ muestra que la corriente puede fluir en ambas direcciones dependiendo del funcionamiento del circuito.
⑳	Conexión del sistema	● Esto indica que el sistema conecta con otro sistema identificado por un código de célula (sección y sistema).
㉑	Página adyacente	● Esta flecha muestra que el circuito continúa en otra página identificada por un código de célula. ● La C coincidirá con la C en otra página (otra distinta que la anterior o siguiente) dentro del sistema.
㉒	Línea protegida	● La línea rodeada por una línea punteada muestra un cable protegido.
㉓	Caja de componentes en línea ondulada	● Esto indica que otra parte del componente también es mostrada en otra página (indicado por una línea ondulada) dentro del sistema.
㉔	Nombre de componente	● Esto muestra el nombre de un componente.
㉕	Número de conector	● Esto indica el número del conector. ● La letra muestra en qué instalación está localizado el conector. Ejemplo: **M**: instalación principal. Para más detalles y para localizar el conector, consultar la sección EL (‘‘Instalación principal’’, ‘‘DISPOSICIÓN DE LA INSTALACIÓN’’). Se incluye un eje de coordenadas en las instalaciones complejas para ayudar a localizar los conectores.
㉖	Masa (GND)	● La línea empalmada y conectada a masa debajo del color de cable, indica que la línea de masa está empalmada con el conector a masa.
㉗	Masa (GND)	● Esto muestra la conexión a masa.
㉘	Vista de los conectores	● Este área muestra las caras de los conectores de los componentes en el esquema de conexiones de la página.
㉙	Componente común	● Los conectores rodeados por una línea discontinua indican que pertenecen al mismo componente.
㉚	Color del conector	● Esto indica un código para el color del conector. Para el significado del código, ver los códigos de color, Número ⑭ de este cuadro.
㉛	Caja de fusibles y de fusibles de enlace	● Esto muestra la disposición del los fusible de enlace y fusibles, usados para identificar los conectores en ‘‘RUTA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO’’ en la sección EL. El cuadrado abierto muestra la llegada de corriente, y el sombreado la salida de corriente.
㉜	Área de referencia	● Esto indica que hay más información acerca de la conexión múltiple (SMJ) y los conectores de unión (J/C) en la página desplegable. Consultar GI-19 para más detalles.

Descripción (Continuación)

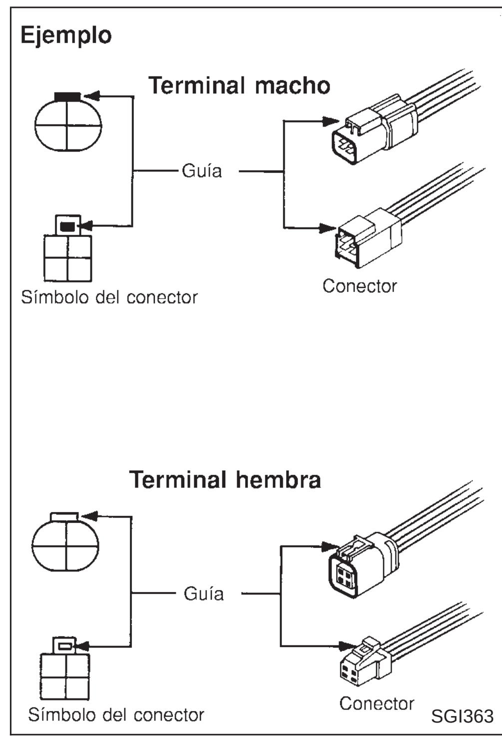
SÍMBOLOS DE CONECTORES



SGI364

La mayoría de los símbolos de conectores en los esquemas de conexiones son mostrados desde el lado del terminal.

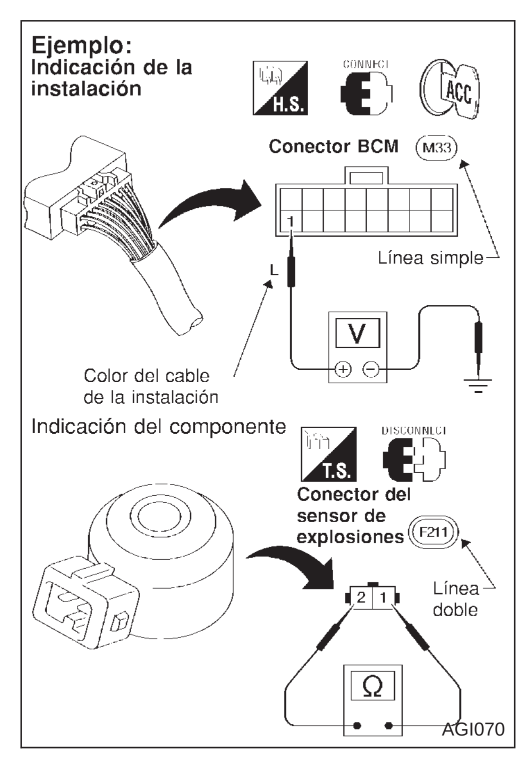
- Los símbolos de los conectores mostrados desde el lado del terminal están rodeados por una línea simple y a continuación viene la marca de dirección T.S. .
- Los símbolos de los conectores vistos desde el lado de la instalación están rodeados por una línea doble y a continuación viene la marca de dirección H.S. .



SGI363

- Terminales macho y hembra
  En los esquemas de conexiones, las guías de posicionado de los conectores macho se indican en color negro y las de los terminales hembra en blanco.

Descripción (Continuación)

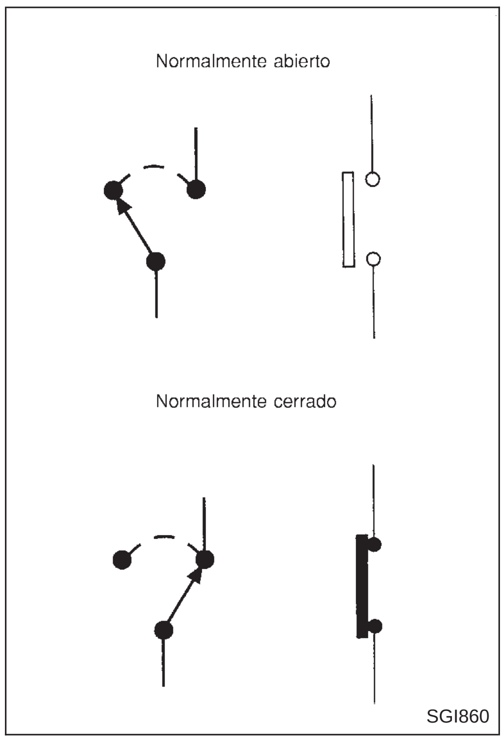


Indicación de la instalación

- Las letras al lado de la sonda del multímetro indican el color del cable (conector) de la instalación.
- Los números de conector en un círculo único (M33) indican los conectores de la instalación.

Indicación de componentes

- Los números de conector rodeados por un óvalo doble indican conectores de componente.

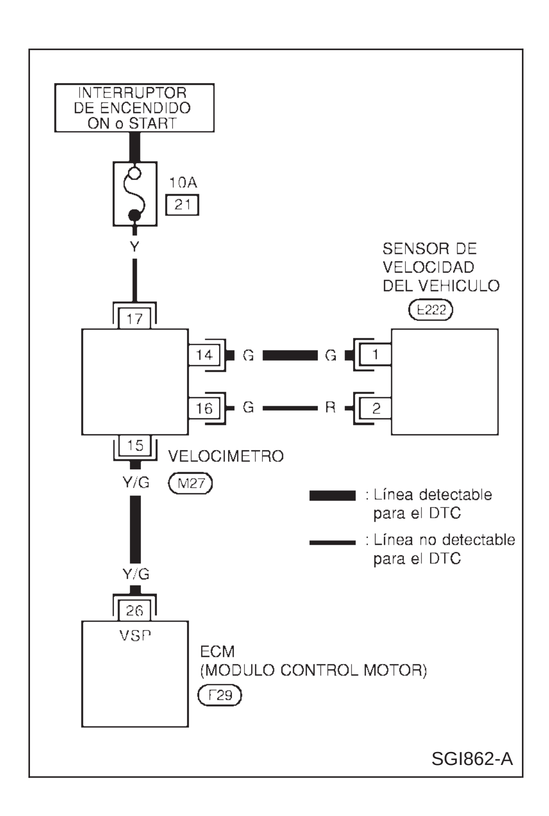


POSICIONES DEL INTERRUPTOR

Los interruptores se muestran en los esquemas de conexiones como si el vehículo se hallase en condición “normal”.
Un vehículo se halla en condición ‘‘normal” cuando:

- el interruptor de encendido está en ‘‘OFF’’,
- puertas, capó y maletero/portón trasero están cerrados,
- los pedales no están pisados, y
- el freno de estacionamiento está suelto.

Descripción (Continuación)



SGI862-A

LÍNEAS DETECTABLES Y NO DETECTABLES

En algunos esquemas de conexiones, se usan dos tipos de líneas que representan cables con diferente peso.

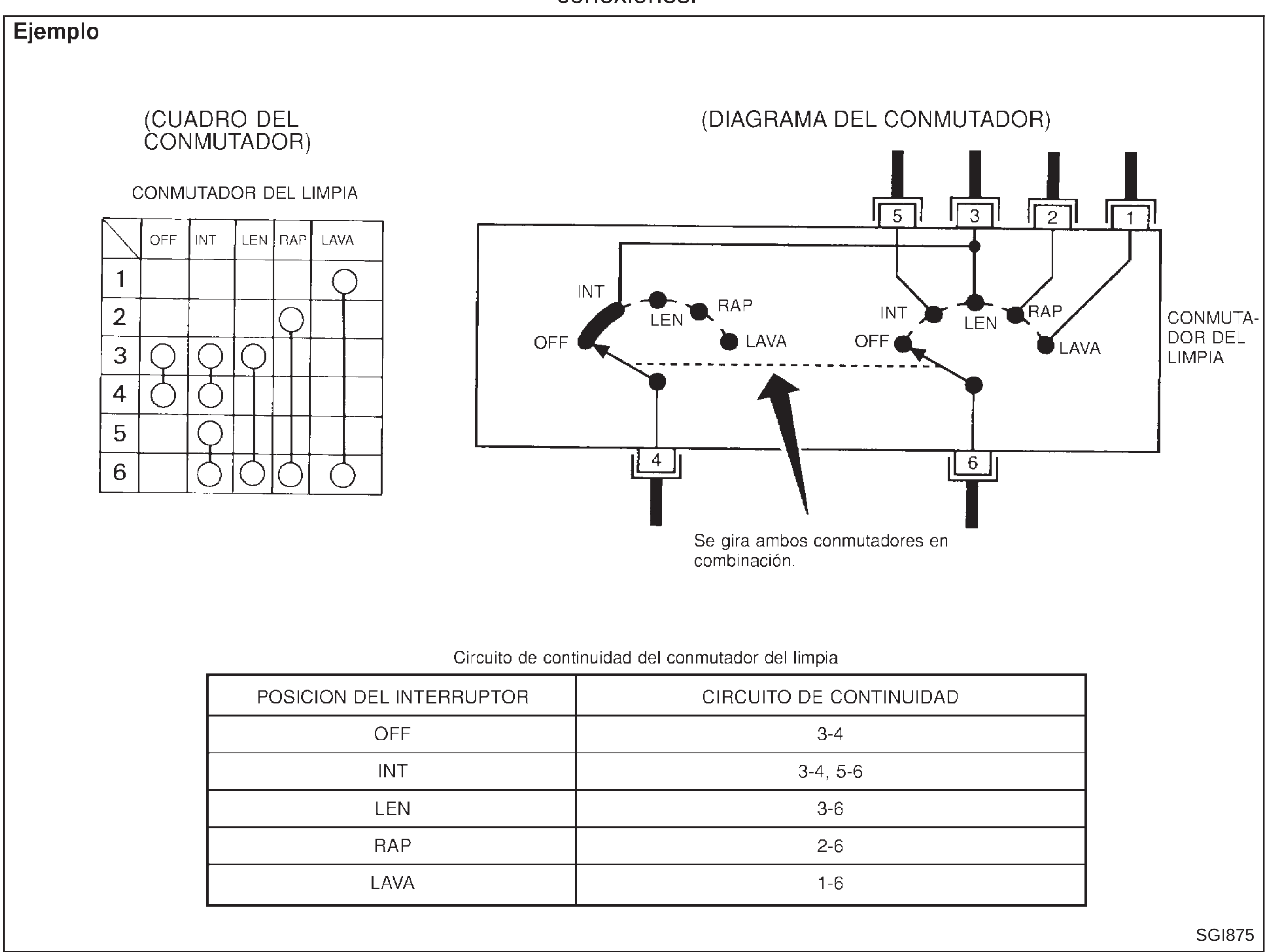
- Una línea con peso regular (línea más gruesa) representa una ‘‘línea detectable para DTC (Código de diagnóstico de averías)’’. Una ‘‘línea detectable para DTC’’ es un circuito en el que el ECM (Módulo control motor) puede detectar sus averías con el sistema de diagnóstico en el vehículo.
- Una línea con menor peso (línea más fina) representa una ‘‘línea no detectable para DTC’’. Una ‘‘línea no detectable para DTC’’ es un circuito en el que el ECM no puede detectar sus averías con el sistema de diagnóstico en el vehículo.

Descripción (Continuación)

INTERRUPTOR MÚLTIPLE

La continuidad del interruptor múltiple está descrita de dos formas como se muestra a continuación.

- El esquema del interruptor se usa en diagramas esquemáticos.
- El diagrama del interruptor se usa en los esquemas de conexiones.



Circuito de continuidad del conmutador del limpia

POSICION DEL INTERRUPTOR	CIRCUITO DE CONTINUIDAD
OFF	3-4
INT	3-4, 5-6
LEN	3-6
RAP	2-6
LAVA	1-6

PÁGINA DESPLEGABLE

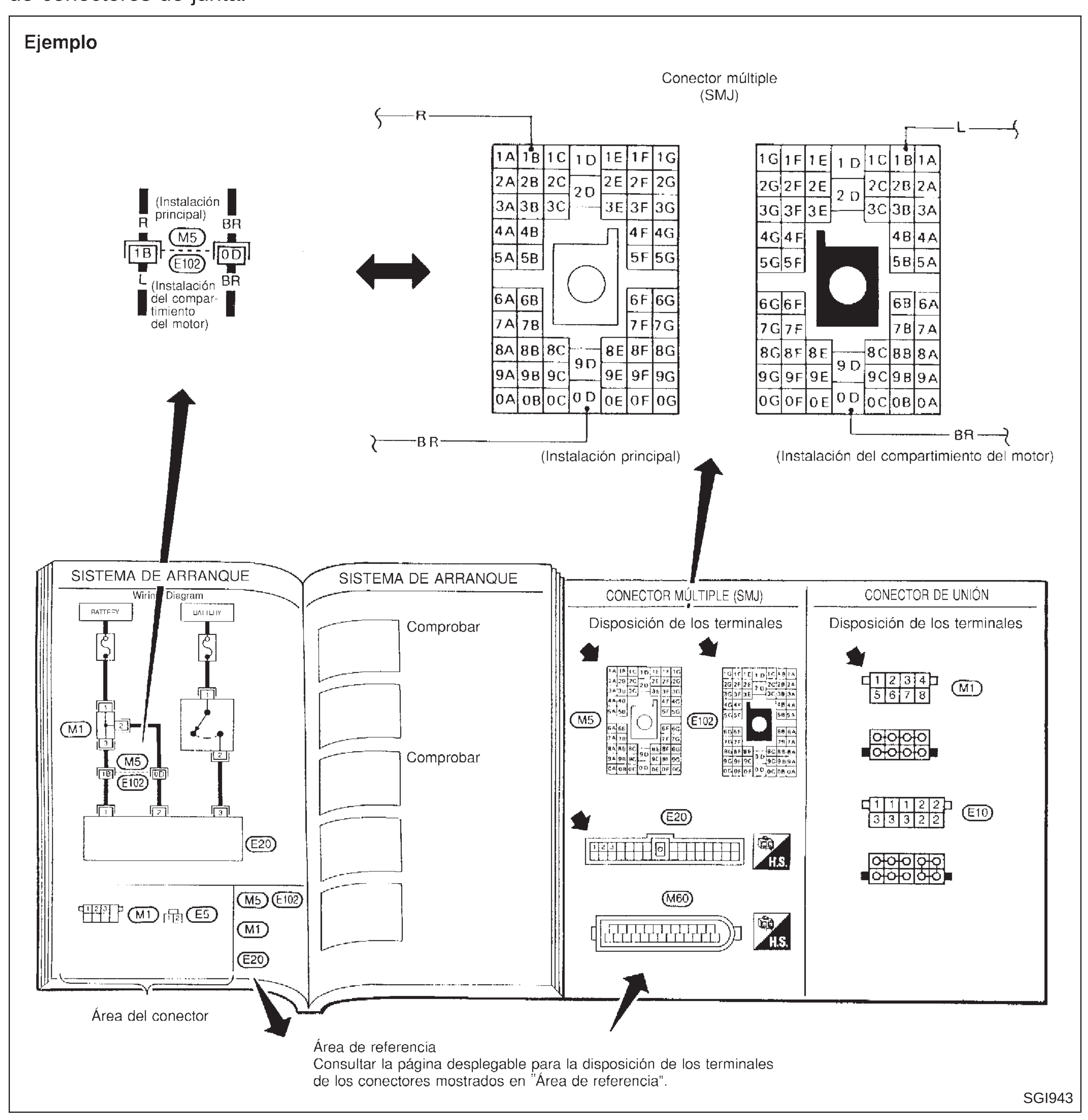
Abrir la página desplegable al leer el esquema de conexiones.

Conexión múltiple (SMJ)

En un esquema de conexiones, los conectores SMJ tienen una letra en el número de terminal (1B, 0D, etc.) .
Los números del conector se muestran en el Área de referencia, estos símbolos de conector no se muestran en el Área del conector. Para la instalación del terminal de estos conectores, consultar la página desplegable al final del manual.

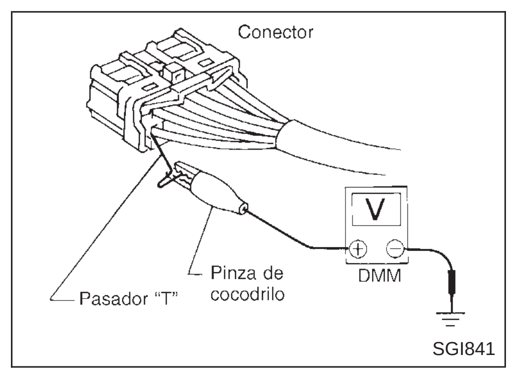
Conector de junta

Los símbolos de los conectores de junta se muestran en el Área del conector del esquema de conexiones indicado. La página desplegable también incluye la disposición de la conexión junto con dichos símbolos de conectores de junta.



Cómo probar conectores

Si la comprobación del conector durante las comprobaciones del circuito no es adecuada, pueden dañarse los conectores e interrumpirse la conexión.
Puede que la sonda de un multímetro digital (DMM) no se ajuste a la cavidad del conector. Para probar el conector correctamente, seguir los siguientes procedimientos utilizando un pasador en T. Para mejorar el contacto, sujetar el pasador en T con una pinza de cocodrilo.

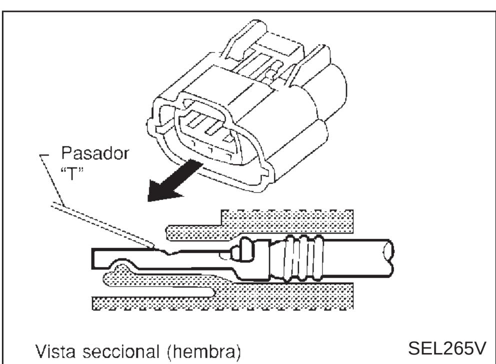


SGI841

COMPROBACIÓN DESDE EL LADO DE LA INSTALACIÓN

Los conectores normales (no impermeables) deben probarse desde el lado de la instalación con un pasador en T'.

- **Si el conector tiene una cubierta trasera, como un conector ECM , retirar la cubierta antes de probar el terminal.**
- **No probar los conectores impermeables desde el lado de la instalación. Esto podría dañar el aislamiento entre el cable y el conector.**



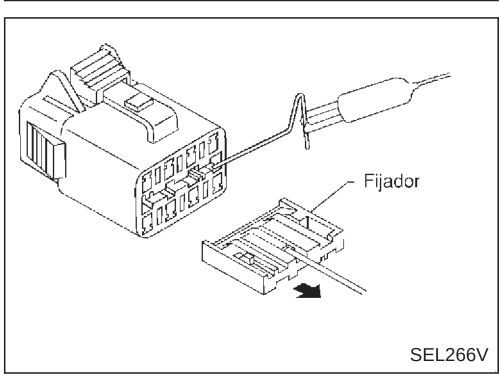
SEL265V

COMPROBACIÓN DESDE EL LADO DE LA TERMINAL

Terminal hembra

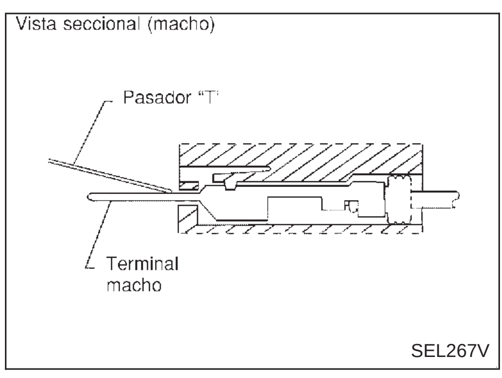
- Los terminales hembra tienen una pequeña ranura. Probar cada terminal con un pasador en T a través de la ranura.

Insertar en el terminal hembra sólo terminales macho del mismo tipo.



SEL266V

- Algunos conectores no tienen esta ranura. Para probar cada terminal, quitar la tapa para dejar espacio de contacto durante la comprobación.



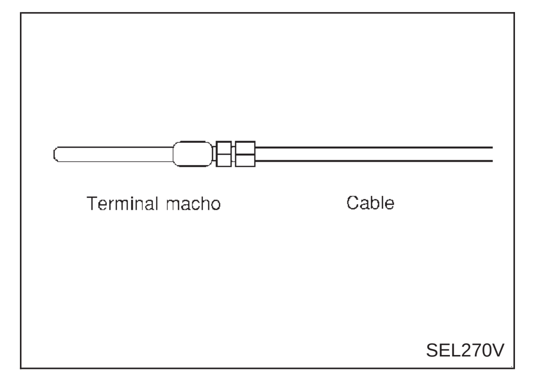
SEL267V

Terminal macho

Probar cuidadosamente la superficie de contacto de cada terminal con un pasador en T.
No doblar el terminal.

Cómo comprobar muelles de contacto de terminal agrandados

Un muelle de contacto ensanchado de un terminal puede crear interrupciones en el circuito.
Si se produce un circuito abierto intermitente, seguir el siguiente procedimiento para inspeccionar los cables abiertos y los muelles de contacto ensanchados de un terminal hembra.

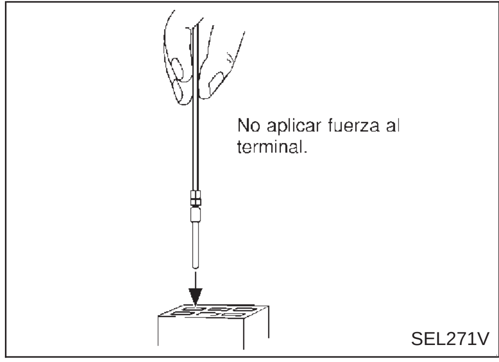


SEL270V

1. Montar un terminal hembra y aprox. 10 cm de cable.

Utilizar un terminal macho que encaje en el terminal hembra.

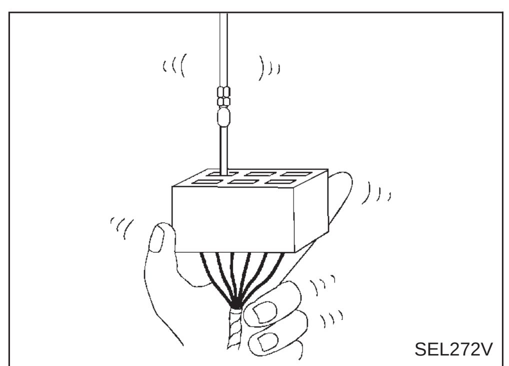
2. Desconectar el conector defectuoso y mantener el terminal hacia arriba.



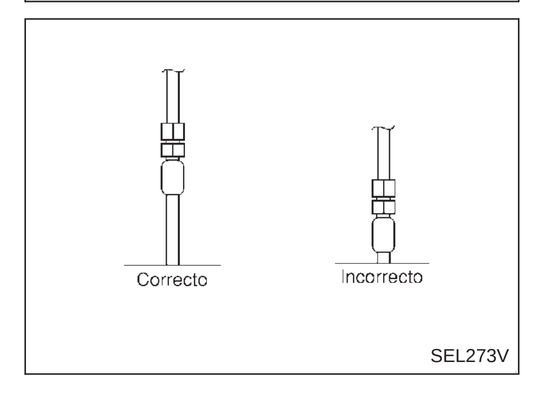
SEL271V

3. Mientras se sujeta el cable del terminal macho, insertar el terminal macho en el terminal hembra.

No forzar el terminal macho para que entre en el terminal hembra.

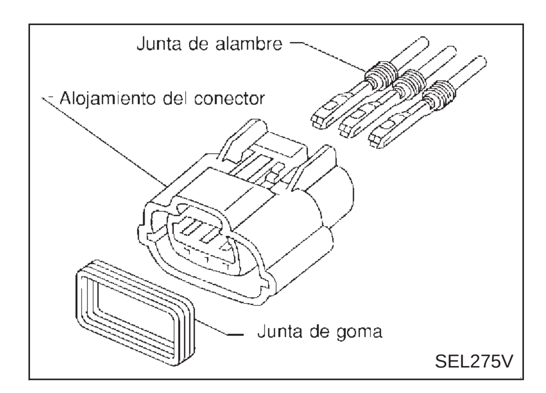

SEL272V

4. Mientras se mueve el conector, comprobar que el terminal macho puede introducirse sin dificultad.



SEL273V

- Si es así, sustituir el terminal hembra.



Inspección de conectores impermeables

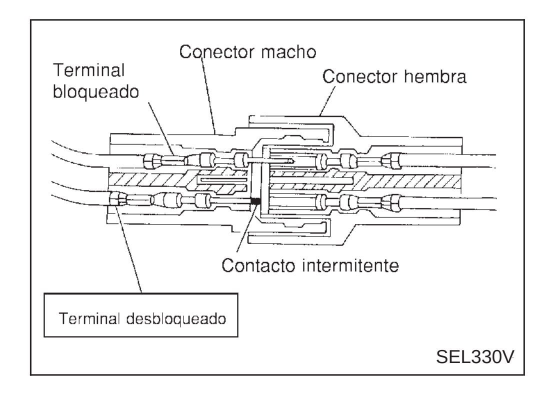
Si entra agua en el contacto, puede producirse un cortocircuito en su interior. Esto puede dar lugar a errores intermitentes.
Comprobar los elementos siguientes para mantener la impermeabilidad original.

INSPECCIÓN DE LA JUNTA DE GOMA

- La mayoría de los conectores impermeables poseen una junta de goma entre los conectores macho y hembra. Si no disponen de esta junta, la impermeabilidad no cumplirá los mínimos requeridos.
- La junta de goma puede salirse al desconectar los conectores. Siempre que se desconecten los conectores, asegurarse de que la junta de goma está bien montada a cada lado del conector macho o hembra.

INSPECCIÓN DE LA JUNTA DE CABLE

La junta de cable debe estar montada en la zona que se inserta del conector impermeable. Asegurarse de que la junta está instalada correctamente.

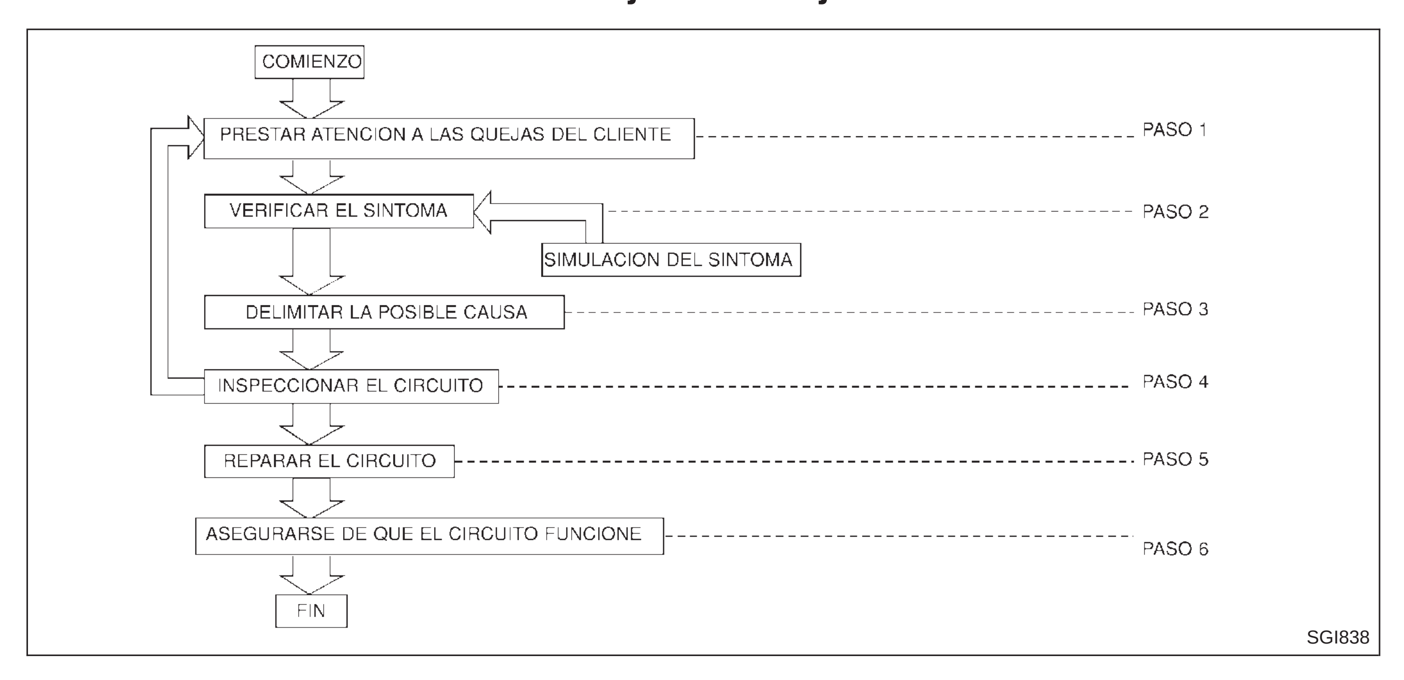


Inspección de fijación de terminales

Comprobar que los terminales está fijos tirando del cable que sale del conector. Un terminal mal fijado puede crear señales intermitente en el circuito.

CÓMO REALIZAR UN DIAGNÓSTICO EFICIENTE PARA UN INCIDENTE ELÉCTRICO

Flujo de trabajo



PASO	DESCRIPCIÓN
PASO 1	Obtener una información detallada sobre las condiciones y el entorno en que tuvo lugar el incidente. Las siguientes son informaciones clave necesarias para realizar un buen análisis: **QUÉ** Modelo de vehículo, motor, caja de cambios y sistema (por ejemplo,radio). **CUÁNDO** Fecha, hora, condiciones climatológicas, frecuencia. **DÓNDE** Condiciones de carretera, altitud y situación del tráfico. **CÓMO** Síntomas del sistema, condiciones de funcionamiento (interacción de otros componentes). Historial de revisiones y si se ha instalado algún accesorio posventa.
PASO 2	Hacer funcionar el sistema, si es necesario efectuar una prueba en carretera. Verificar el parámetro del incidente. Si no puede reproducirse el problema, ver ‘‘Pruebas de simulación de incidentes’’ en la página siguiente.
PASO 3	Reunir todos los materiales adecuados para el diagnóstico incluyendo: RUTA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO Descripciones de funcionamiento del sistema Secciones aplicables del Manual de servicio Comprobar si existe algún Boletín de servicio. Hallar donde debe empezar el diagnóstico basándose en el conocimiento del funcionamiento del sistema y los comentarios del cliente.
PASO 4	Inspeccionar el sistema por si presenta agarrotamiento mecánico, conectores flojos o cableado dañado. Determinar qué circuitos y componentes están involucrados y determinarlos usando la Ruta del suministro eléctrico y las Disposiciones de las instalaciones.
PASO 5	Reparar o sustituir el circuito o componente afectado.
PASO 6	Hacer funcionar el sistema en todos los modos. Verificar que el sistema funciona correctamente bajo todas las condiciones. Asegurarse de que no se ha creado inadvertidamente un nuevo incidente durante el diagnóstico o la reparación.

Pruebas de simulación de incidentes

INTRODUCCIÓN

A veces el síntoma no se presenta cuando el vehículo es llevado a revisar. Si es posible, recrear las condiciones del momento del incidente. Hacerlo disminuirá el riesgo de obtener un diagnóstico de tipo. “No se halla fallo. El siguiente apartado muestra las vías para simular las condiciones/entorno bajo las cuales el propietario del vehículo experimenta un incidente eléctrico.

El apartado está dividido en los siguientes seis apartados:

- Vibraciones del vehículo
- Sensibilidad al calor
- Congelación
- Filtración de agua
- Carga eléctrica
- Puesta en marcha en frío o en caliente

Obtener una completa descripción del incidente por parte del cliente. Es importante para simular las condiciones del problema.

VIBRACIONES DEL VEHÍCULO

El problema puede aparecer o empeorar mientras se conduce por una carretera en mal estado o cuando el motor está vibrando (ralentí con el A/A en ON). En tal caso, deberá comprobarse si existe algún problema de vibración. Consultar la ilustración de abajo.

Conectores e instalación

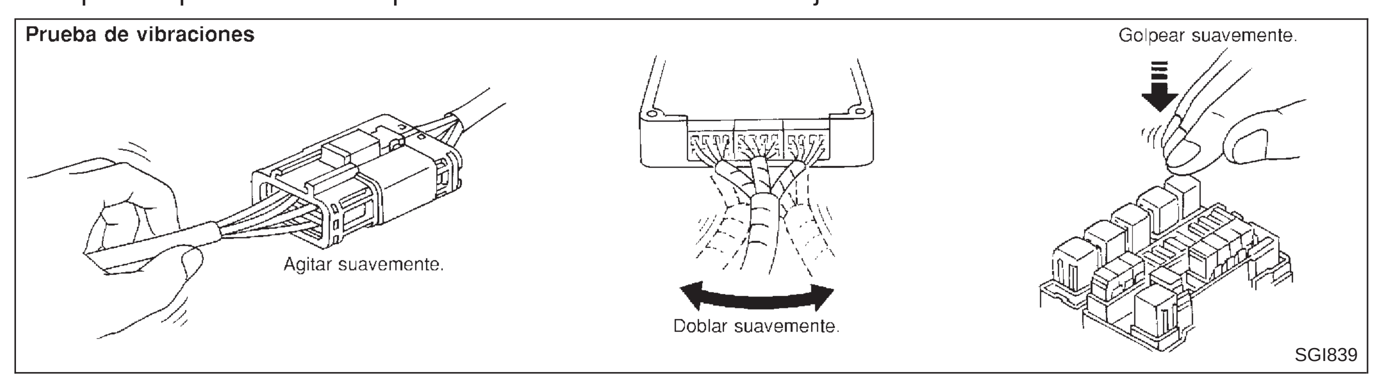
Determinar qué conectores e instalaciones de cableado pueden afectar al sistema eléctrico que está inspeccionando. Agitar **suavemente** cada conector e instalación de cableado mientras se intenta detectar en el sistema el incidente que intenta simular. Esta prueba puede indicar la presencia de una conexión eléctrica pobre o floja.

Consejo

Los conectores pueden estar expuestos a la humedad. Es posible hallar una fina capa de corrosión en los terminales del conector. Una inspección visual puede no revelar esto sin desconectar el conector. Si el problema se produce de forma intermitente, quizás sea causado por la presencia de corrosión. Es una buena idea desconectar, inspeccionar y limpiar los terminales de los conectores relacionados en el sistema.

Sensores y relés

Aplicar suavemente una ligera vibración a los sensores y relés del sistema que se está inspeccionando. Esta prueba puede indicar la presencia de un sensor o relé flojo o suelto.



Pruebas de simulación de incidentes (Continuación)

Compartimento del motor

Hay muchas razones por las cuales una vibración del vehículo o del motor podría causar un problema de índole eléctrico. Algunos de los puntos a comprobar son:

- Los conectores no están completamente asentados.
- La instalación de cableado no es lo bastante larga y se tensa debido a la vibración o el balanceo del motor.
- Cables que pasan por encima de soportes o de componentes móviles.
- Cables de conexión a masa flojos, sucios o corroídos.
- Cables dispuestos demasiado cerca de componentes calientes.

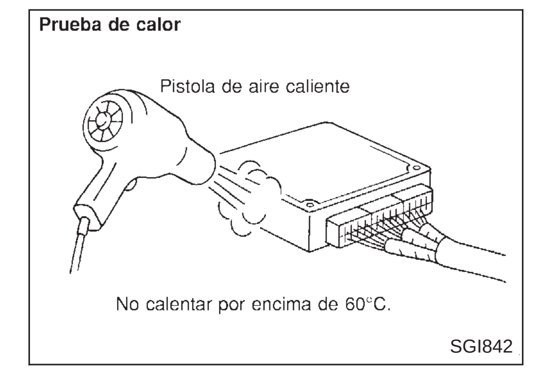
Para inspeccionar los componentes de debajo del capó, empezar comprobando la integridad de las conexiones a masa. (Consultar INSPECCIÓN DE MASA descrita a continuación.) Comprobar primero que el sistema está correctamente conectado a masa. Luego comprobar si hay conexiones flojas **agitando suavemente** el cable o los componentes como se ha explicado previamente. Usando los esquemas de conexiones, inspeccionar la continuidad del cableado.

Detrás del panel de instrumentos

Una instalación mal colocada o mal fijada puede quedar pellizcada durante el montaje de accesorios. Las vibraciones del vehículo pueden agravar una instalación que vaya a lo largo de un soporte cerca de un tornillo.

Debajo de los asientos

Una instalación floja o mal fijada puede provocar que los componentes del asiento (tales como las guías de deslizamiento) pellizquen el cable durante la vibración del vehículo. Si los cables van por debajo de los asientos, comprobar que no estén dañados o pellizcados.



SENSIBILIDAD AL CALOR

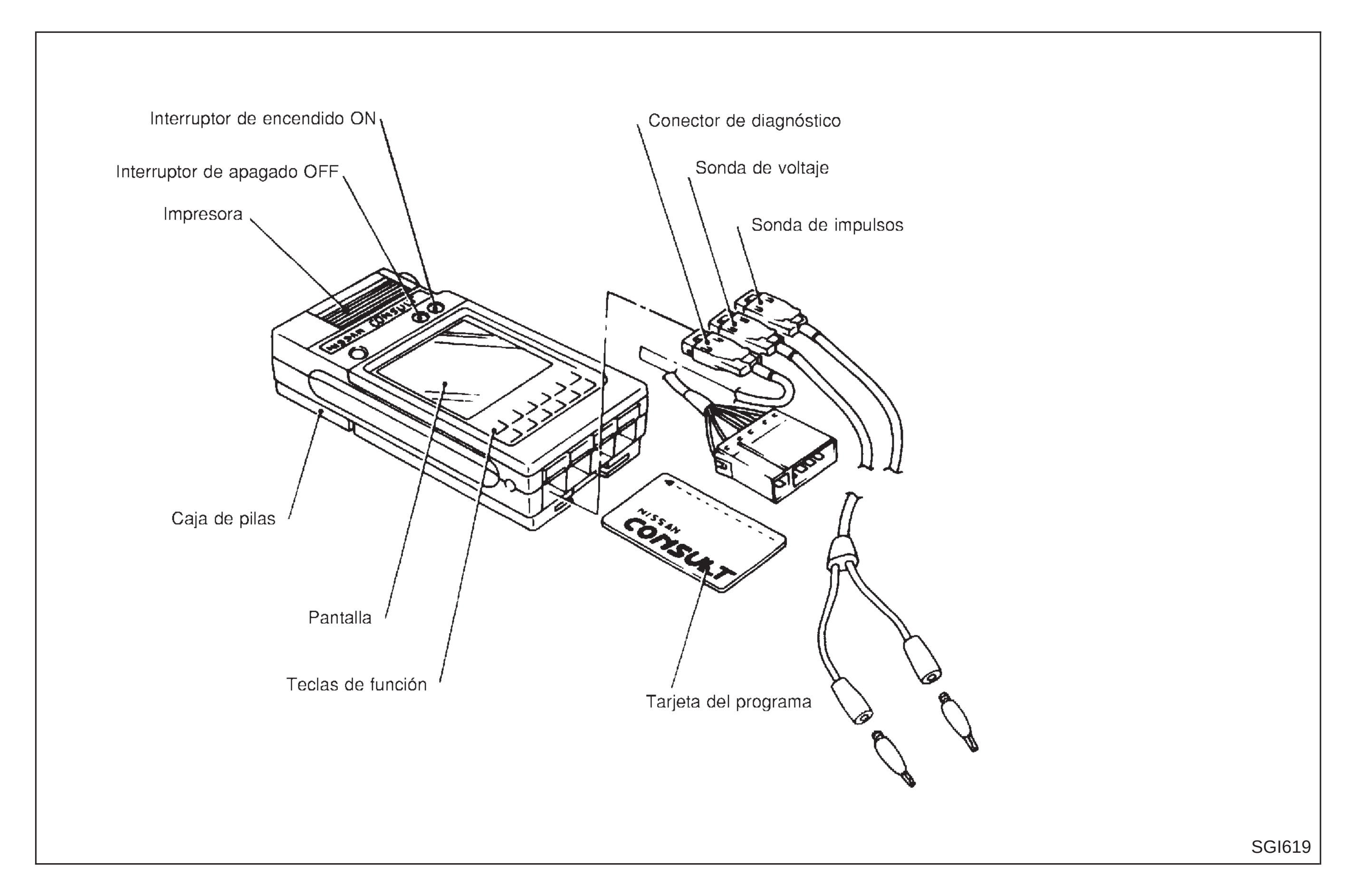
El problema podría producirse cuando la temperatura es elevada o después de que el vehículo haya estado aparcado durante poco tiempo. En dichos casos, deberá comprobarse si existe algún problema de sensibilidad al calor.

Para determinar si un componente eléctrico es sensible al calor, calentarlo con una pistola de aire caliente o equivalente.

No calentar los componentes por encima de 60°C. Si se produce el incidente mientras se calienta la unidad, sustituir o aislar correctamente el componente.

Clave de identificación de los símbolos que expresan medidas o procedimientos

Símbolo	Explicación del símbolo	Símbolo	Explicación del símbolo
	Comprobar después de desconectar el conector a medir.		La resistencia del circuito se debe medir con un ohmiómetro.
	Comprobar después de conectar el conector a medir.		La corriente se debe medir con un amperímetro.
	Insertar la llave en el interruptor de encendido.		Procedimiento con CONSULT-II
	Quitar la llave del interruptor de encendido		Procedimiento sin CONSULT-II
	Poner el interruptor de encendido en posición “OFF”		Interruptor del A/A ‘‘OFF”
	Poner el interruptor de encendido en posición ‘‘ON’’.		Interruptor del A/A ‘‘ON”
	Poner el interruptor de encendido en posición ‘‘START’’.		El interruptor del ventilador está encendido. (En cualquier posición excepto en la posición ‘‘OFF”)
	Girar el interruptor de encendido de “OFF” a “ACC”.		El interruptor del ventilador está apagado.
	Girar el interruptor de encendido de “ACC” a “OFF”.		Aplicar voltaje de la batería directamente a los componentes.
	Girar el interruptor de encendido desde la posición ‘‘OFF” a ‘‘ON”.		Conducir el vehículo.
	Girar el interruptor de encendido desde la posición ‘‘ON’’ a ‘‘OFF”.		Desconectar el cable negativo de la batería.
	No poner en marcha el motor, o comprobar con el motor parado.		Pisar el pedal del freno.
	Poner el motor en marcha o comprobar con el motor funcionando.		Soltar el pedal del freno.
	Aplicar el freno de estacionamiento.		Pisar el pedal del acelerador.
	Soltar el freno de estacionamiento.		Soltar el pedal del acelerador.
	Comprobar después de que el motor se haya calentado suficientemente.		Comprobación de los terminales de clavija de tipo SMJ de los conectores (p.e. ECM y TCM, etc.) **Para más detalles sobre la instalación del terminal, consultar la página desplegable.**
	El voltaje se debe medir con un voltímetro.		



General

El modelo R20, tal como viene explicado en este suplemento, está equipado con un conector DDL-1 que es compatible con CONSULT al igual que con CONSULT-II. Se ha utilizado CONSULT-II en la creación de este suplemento.

Función y aplicación del sistema

MODO DE PRUEBA DIAGNÓSTICO	Función	Motor	Airbag	ABS	NATS*1
Resultados del autodiagnóstico	Los resultados del autodiagnóstico pueden leerse y borrarse rápidamente.	x	x	x	x
N° de discriminación de ECU	Para evitar la instalación de un ECU incorrecto, puede leerse el número de clasificación del ECU de recambio.	—	x	—	—
Monitor de datos	Pueden leerse los datos de entrada/salida en el ECM.	x	—	x	—
Test activo	Modo prueba diagnosis en el cual CONSULT-II controla algunos actuadores, a parte de los ECM, y cambia también algunos parámetros a un rango especificado.	x	—	x	—
Número de pieza del ECM	Puede leerse el número de pieza del ECM.	x	—	x	—
Inicialización de la unidad de control	Todos los códigos de la llave de contacto registrados en los componentes de NATS pueden ser inicializados y se puede registrar nuevos códigos.	—	—	—	x
Comprobación de la autofunción	El ECM comprueba su propio interfaz de comunicación de NATS.	—	—	—	x

x: Aplicable
*1: NATS: Sistema antirrobo de NISSAN

Sustitución de la pila de hídrico de níquel

CONSULT-II contiene una pila de hídrico de níquel. Al cambiar la pila, respetar los siguientes puntos:

ADVERTENCIA:

Sólo sustituir la pila de hídrico de níquel por una genuina de CONSULT-II. El uso de otra pila puede representar un peligro de incendio o explosión. La pila puede arder o quemarse si no es tratada correctamente. No recargar, desarmar o tirar la pila al fuego.

Mantener la pila fuera del alcance de los niños y desechar las pilas usadas conforme las regulaciones locales.

Equipo de comprobación

Cuando se solicite este equipo, contactar con el distribuidor NISSAN.

Denominación	Descripción
CONSULT-II de NISSAN ① Unidad CONSULT-II y accesorios ② Tarjeta de programa AED01B-1 para diagnóstico, AEN00B para NATS	YGI004

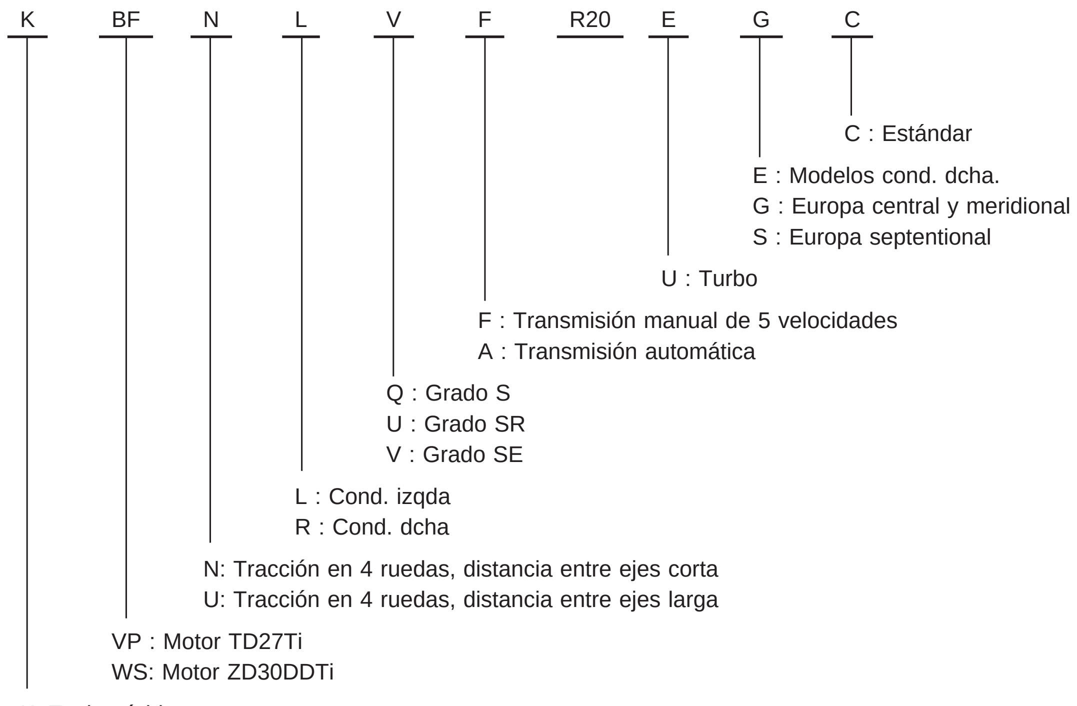
NOTA:

- **CONSULT-II se debe usar junto con una tarjeta de programa.**
  CONSULT-II no requiere un procedimiento de carga (Inicialización).
- **Asegurarse de que CONSULT-II esté desconectado antes de insertar o quitar una tarjeta de programa.**

Versiones de los modelos

Carrocería	Nivel de acabado	Motor	Caja de cambios	Grupo A (Cond. dcha)	Grupo B (Sur) Grupo C (Centro)	Grupo D (Norte)
H/T	SE ‘‘Luxury/ Elegance’’	TD27Ti	FS5R30A	KVPNRVF-UEC	KVPNLVF-UGC	KVPNLVF-USC
		ZD30ETi	FS5R30A	KWSNRVF-UEC	KWSNLVF-UGC	KWSNLVF-USC
			RE4R01A	KWSNRVA-UEC	KWSNLVA-UGC	KWSNLVA-USC
	SR ‘‘Sport’’	TD27Ti	FS5R30A	KVPNRUF-UEC	KVPNLUF-UGC	KVPNLUF-USC
		ZD30ETi	FS5R30A	KWSNRUF-UEC	KWSNLUF-UGC	KWSNLUF-USC
			RE4R01A	KWSNRUA-UEC	KWSNLUA-UGC	KWSNLUA-USC
	S ‘‘Comfort’’	TD27Ti	FS5R30A	KVPNRQF-UEC	KVPNLQF-UGC	KVPNLQF-USC
Wagon	SE ‘‘Luxury/ Elegance’’	TD27Ti	FS5R30A	TVPURVF-UEC	TVPULVF-UGC	TVPULVF-USC
		ZD30ETi	FS5R30A	TWSURVF-UEC	TWSULVF-UGC	TWSULVF-USC
			RE4R01A	TWSURVA-UEC	TWSULVA-UGC	TWSULVA-USC
	SR ‘‘Sport’’	TD27Ti	FS5R30A	TVPURUF-UEC	TVPULUF-UGC	TVPULUF-USC
		ZD30ETi	FS5R30A	TWSURUF-UEC	TWSULUF-UGC	TWSULUF-USC
			RE4R01A	TWSURUA-UEC	TWSULUA-UGC	TWSULUA-USC
	S ‘‘Comfort’’	TD27Ti	FS5R30A	TVPURQF-UEC	TVPULQF-UGC	TVPULQF-USC

Designaciones de prefijos y sufijos:



Número de identificación

Número de identificación del vehiculo (número de bastidor)

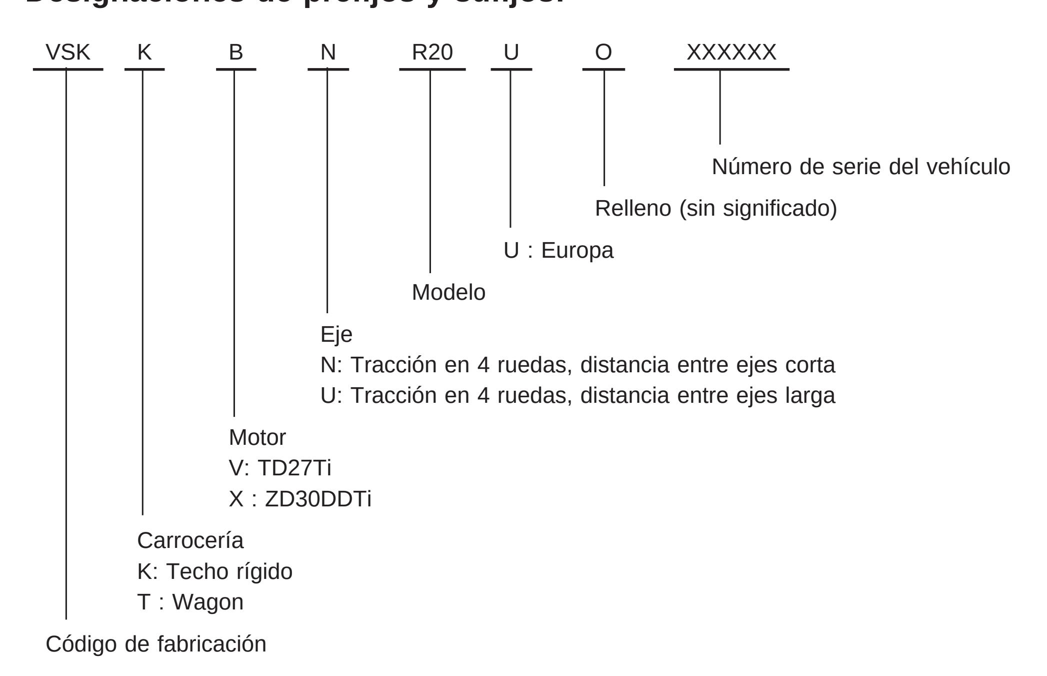
Placa de la presión de neumáticos (montante central del lado del conductor)

Placa de identificación del vehiculo

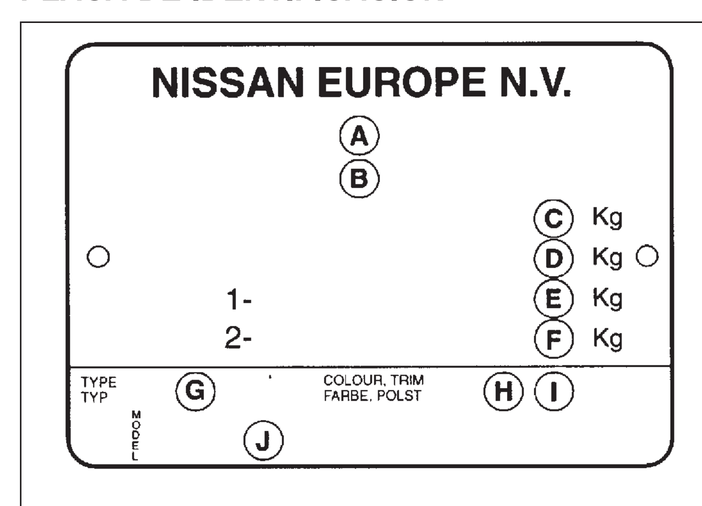
EGI013

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO (Número de bastidor)

Designaciones de prefijos y sufijos:



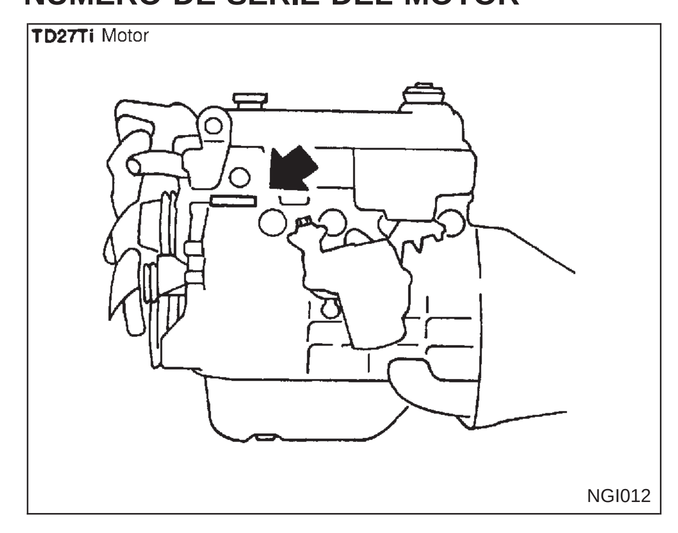
PLACA DE IDENTIFICACIÓN



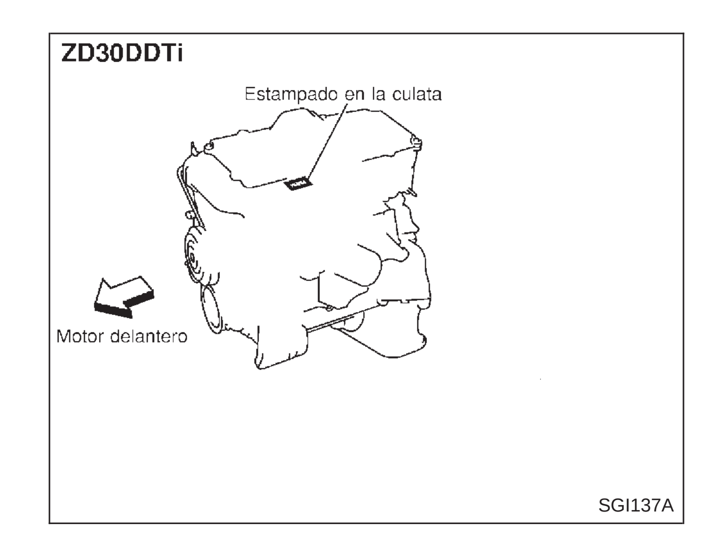
A Código de homologación
B Número de identificación del vehículo (Número de bastidor)
C Peso bruto del vehículo (GVW)
D Peso bruto combinado (GCW)
E Peso máximo sobre el eje (Delantero)
F Peso máximo sobre el eje (Trasero)
G Especificación tipo de vehículo
H Código color carrocería
I Código color tapicería
J Modelo

NGI011

NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR

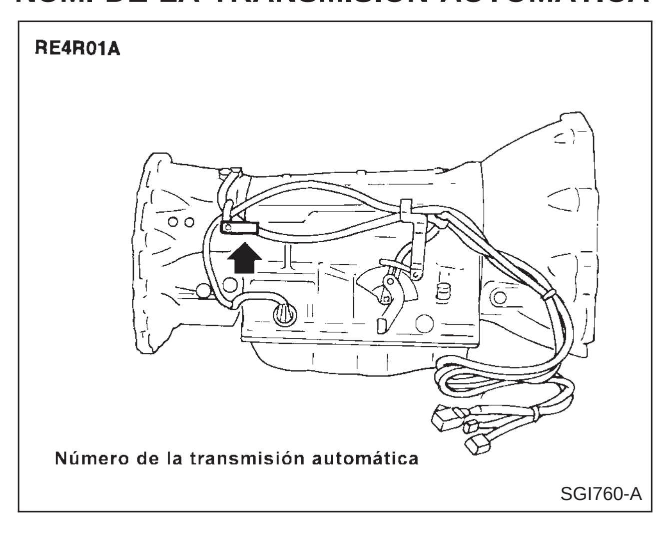


NGI012



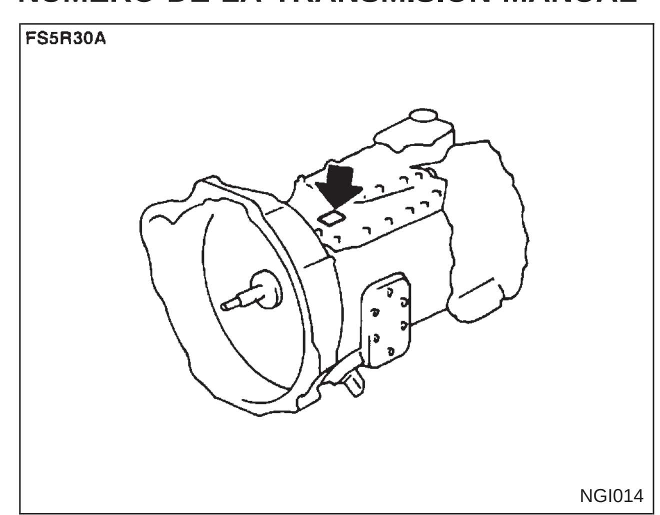
SGI137A

NÚM. DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA



SGI760-A

NÚMERO DE LA TRANSMISIÓN MANUAL



NGI014

Dimensiones

Unidad: mm

	Techo rígido	Wagon
Longitud total	4.242	4.722
Ancho total (*)	1.755	1.755
Altura total	1.805	1.810
Anchura de vía delantera	1.455	1.455
Anchura de vía trasera	1.430	1.430
Distancia entre ejes	2.450	2.650
Altura mínima del bastidor	210	205
Proyección delantera	837	837
Proyección trasera		
Parachoques	835	1.115
Rueda de repuesto	955	1.235

(*): sin los espejos

Ruedas y neumáticos

Tamaño de las ruedas	16 x 7J
Descentramiento (mm)	25
Tamaño de neumático	235/70 R16

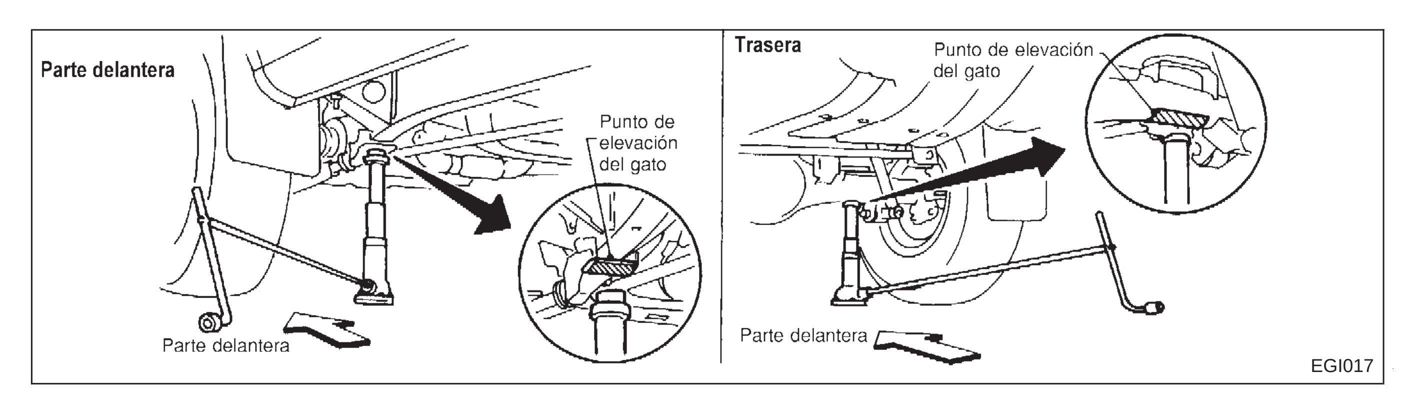
Gato de taller y caballetes de seguridad

ADVERTENCIA:

- **No trabajar debajo del vehículo cuando esté sujeto solamente por el gato. Usar siempre caballetes de seguridad cuando sea necesario trabajar debajo del vehículo.**
- **Calzar las ruedas por delante y por detrás, y poner el freno de mano cuando sea necesario.**
- **No poner en marcha el motor mientras el vehículo está sujeto por el gato.**

Puntos de elevación con gato de taller
Puntos de elevación con gato de taller
Puntos de apoyo de los caballetes
EGI016

Gato



Elevador de 4 postes

ADVERTENCIA:

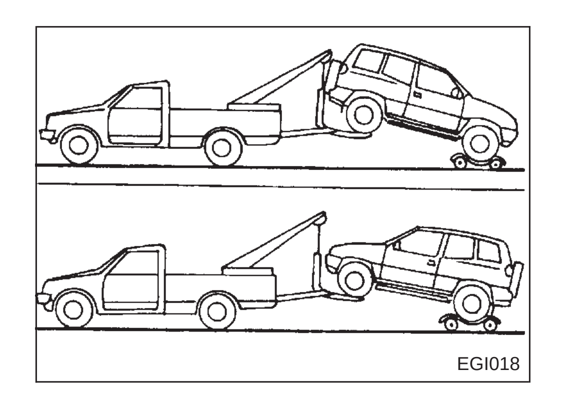
No usar un elevador de 2 postes.
Debido al peso del vehículo y la forma de la parte inferior de la carrocería, los elevadores de brazo no son seguros. Por lo tanto se recomienda usar sólo elevadores de 4 postes.

Remolque con grúa

PRECAUCIÓN:

- **Se deben obedecer todas las leyes locales relacionadas con la operación de remolque.**
- **Es necesario utilizar un equipo de remolque adecuado para evitar posibles desperfectos en el vehículo durante su remolque.**
- **Acoplar siempre cadenas de seguridad para el remolque**
- **Al remolcar, asegurarse de que la transmisión, el sistema de dirección y el tren de potencia estén en buen estado. Deben usarse plataformas rodantes si cualquier unidad está dañada.**
- **Durante el remolque con las ruedas delanteras sobre el suelo:**
  Poner la palanca de cambios y las palancas de transferencia en la posición de punto muerto (‘‘N’’).
  Poner la llave de contacto en la posición ‘‘OFF’’ y asegurarse de que el volante permanece en una posición recta utilizando una cuerda o un dispositivo similar. No poner nunca la llave de contacto en la posición ‘‘LOCK’’. Esto dañaría el mecanismo de bloqueo del volante.
- **Cuando el remolque se realice con las ruedas traseras en el suelo, quitar el freno de estacionamiento y poner la palanca de cambios y las palancas de transferencia en la posición de punto muerto (‘‘N’’).**
- **Nunca se debe remolcar un vehículo desde atrás (ej. hacia atrás) con las cuatro ruedas en el suelo puesto que podría provocar daños serios a la transmisión.**

Remolque con grúa (Continuación)


EGI018

NISSAN recomienda usar una plataforma rodante tal como se muestra en la imagen, cuando se remolquen modelos con tracción a las 4 ruedas.

Remolcar con las cuatro ruedas en el suelo o elevando las ruedas delanteras (ruedas traseras en el suelo) o traseras (ruedas delanteras en el suelo)

Cumplir las siguientes restricciones de velocidades de remolque y distancias.

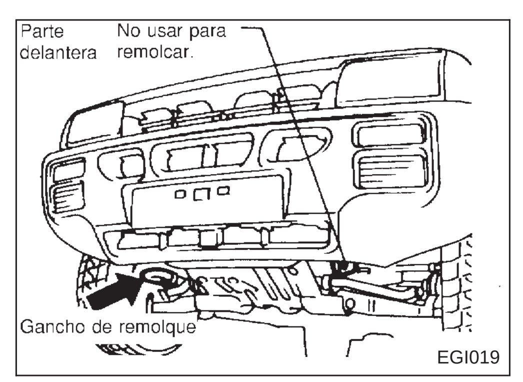
Velocidad:

Menos de 50 km/h

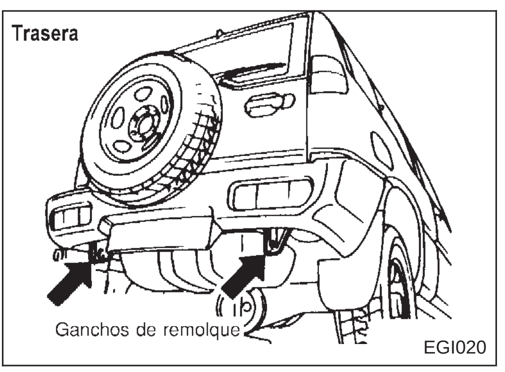
Distancia:

Menos de 65 km

Si la velocidad o la distancia deben ser necesariamente mayores, desmontar el árbol propulsor delantero y trasero de antemano para evitar dañar la transmisión.



EGI019



EGI020

PUNTOS DE REMOLQUE

- **Tirar siempre del cable en dirección recta desde el vehículo. Nunca tirar del gancho lateralmente.**
- **Emplear el equipo para remolcar apropiado. De lo contrario, el cuerpo del vehículo sufriría daños.**

Parte delantera

- **Utilizar únicamente el gancho de la derecha para remolcar el vehículo. El gancho de la izquierda sirve para asegurar el vehículo durante el transporte.**

Parte trasera.

- **Cualquiera de los ganchos puede servir para remolcar el vehículo.**
  Debe usarse una plataforma.

Lista de terminología ISO 15031-2

En ésta aparecen todos los términos relacionados con emisiones usados en esta publicación de acuerdo con ISO 15031-2. Por consiguiente, en el siguiente cuadro se incluyen términos nuevos y nuevos acrónimos/ abreviaturas.

***: No aplicable

NUEVO TÉRMINO/	NUEVO ACRÓNIMO/ ABREVIATURA	TÉRMINO ANTIGUO
Depurador de aire	ACL	Filtro de aire
Presión barométrica	BARO	
Sensor de presión barométrica-BCDD	BAROS-BCDD	BCDD
Posición del árbol de levas	CMP	***
Sensor de posición del árbol de levas	CMPS	Sensor de posición del árbol de levas
Carburador	CARB	Carburador
Enfriador del aire de carga	CAC	Intercooler
Bucle cerrado	CL	Bucle cerrado
Interruptor de posición de la mariposa cerrada	Interruptor CTP	Interruptor de ralentí
Interruptor posición pedal embrague	Interruptor CPP	Interruptor de embrague
Sistema inyección continua combustible	Sistema CFI	***
Sistema oxidación continua	Sistema CTOX	***
Posición del cigüeñal	CKP	***
Sensor de posición del cigüeñal	CKPS	***
Conector de enlace de datos	DLC	***
Conector de enlace de datos CONSULT	DLC para CONSULT	Conector diagnóstico para CONSULT
Modo prueba diagnosis	DTM	Modo prueba diagnosis
Selector modo prueba diagnosis	Selector DTM	Selector modo prueba diagnosis
Modo prueba diagnosis I	DTM I	Modo I
Modo prueba diagnosis II	DTM II	Modo II
Código de avería	DTC	Código de avería
Sistema de inyección directo	Sistema DFI	***
Sistema de ignición del distribuidor	Sistema DI	Control del avance del encendido
Evaporación rápida combustible/Calentador mezcla	EFE-calentador de la mezcla	Calentador mezcla
Sistema evaporación rápida combustible	Sistema EFE	Control del calentador mezcla
Memoria sólo para lectura-borrable y programable electrónicamente	EEPROM	***
Sistema de encendido electrónico	Sistema EI	Control del avance del encendido
Módulo control motor	ECM	Módulo control motor
Temperatura refrigerante motor	ECT	Temperatura del motor
Sensor temperatura refrigerante motor	ECTS	Sensor temperatura refrigerante motor
Modificación del motor	EM	***
Revoluciones del motor	R.P.M.	Revoluciones del motor
Memoria sólo para lectura borrable y programable	EPROM	***
Sistema de control de emisiones evaporativas	Sistema de EVAP	Sistema de control de emisiones de vapor
Válvula recirculación gases escape	Válvula EGR	Válvula EGR
Válvula BPT-Control recirculación gases escape	Válvula EGRC-BPT	Válvula BPT
Válvula solenoide de control de EGR	Válvula solenoide EGRC	Válvula control EGR

Lista de terminología ISO 15031-2 (Continuación)

***: No aplicable

NUEVO TÉRMINO/	NUEVO ACRÓNIMO/ ABREVIATURA	TÉRMINO ANTIGUO
Sensor de la temperatura de recirculación de los gases de escape	Sensor de temperatura del EGR	Sensor de la temperatura de los gases de escape
Memoria rápida solo para lectura-borrable y programable electrónicamente	FEEPROM	***
Memoria rápida solo para lectura-borrable y programable	FEPROM	***
Sensor flexible de combustible	FFS	***
Sistema flexible de combustible	Sistema FF	***
Sensor de oxígeno calefactado	HO_2S	Sensor de gases de escape
Sistema control aire al ralentí	Sistema IAC	Sistema control aire al ralentí
Regulador de aire-válvula control aire al ralentí	Regulador de aire-IACV	Regulador del aire
Válvula control aire al ralentí-válvula control aire auxiliar	Válvula IACV-AAC	Válvula control aire auxiliar (AAC)
Válvula control aire al ralentí-válvula solenoide FICD	Válvula solenoide IACV-FICD	Válvula solenoide FICD
Válvula control aire ralentí-válvula solenoide control ralentí rápido	Válvula solenoide control ralentí rápido-IACV	Válvula solenoide de control de aumento ralentí
Control régimen ralentí-amortiguador FI	Amortiguador ISC-FI	Potenciómetro FI
Sistema de control del ralentí	Sistema ISC	***
Módulo de control del encendido	ICM	***
Sistema de inyección indirecta	Sistema IFI	***
Sensor de temperatura del aire de admisión	IATS	Sensor de la temperatura del aire
Explosiones	***	Detonaciones
SENSOR DE EXPLOSIONES	KS	Sensor de explosiones
Indicador de avería	MI	Testigo funcionamiento incorrecto
Presión absoluta en el colector	MAP	***
Sensor de la presión absoluta en el colector	MAPS	***
Presión diferencial en el colector	MDP	***
Sensor de la presión diferencial en el colector	MDPS	***
Temperatura en la superficie del colector	MST	***
Sensor de la temperatura en la superficie del colector	MSTS	***
Zona de vacío del colector	MVZ	***
Sensor de la zona de vacío del colector	MVZS	***
Medidor masa caudal aire	MAFS	Medidor masa caudal aire
Válvula solenoide de control de la relación de aire-combustible	Válvula solenoide MC	Válvula solenoide de control del aire-combustible
Sistema de la inyección de combustible	Sistema MFI	Sistema inyección combustible cuerpo mariposa
Interruptor de punto muerto	***	Interruptor de punto muerto
Memoria de acceso aleatorio no volátil	NVRAM	***
Sistema de diagnóstico en el vehículo	Sistema OBD	Autodiagnóstico
Bucle abierto	OL	Bucle abierto
Catalizador de oxidación	OC	Catalizador
Sistema del convertidor catalítico de oxidación	Sistema OC	***
Sensor de oxígeno	O_2S	Sensor de gases de escape
Interruptor de estacionamiento	***	Interruptor de estacionamiento
Interruptor de punto muerto/estacionamiento	Interruptor PNP (p. muerto/ estacionamiento)	Interruptor de estacionamiento/punto muerto
Sistema de oxidizador de retención periódica	Sistema de PTOX	***

Lista de terminología ISO 15031-2 (Continuación)

***: No aplicable

NUEVO TÉRMINO/	NUEVO ACRÓNIMO/ ABREVIATURA	TÉRMINO ANTIGUO
Módulo de control de la transmisión	PCM	***
Memoria programable solo lectura	PROM	***
Válvula solenoide control inyección aire secundario pulsatorio	Válvula solenoide PAIRC	Válvula solenoide control AIV
Sistema inyección aire secundario pulsatorio	Sistema PAIR	Control válvula inyección aire secundario (AIV)
Válvula inyección aire secundario pulsatorio	Válvula PAIR	Válvula inyección aire secundario
Memoria de acceso aleatorio	RAM	***
Memoria de sólo lectura	ROM	***
Herramienta de barrido	ST	***
Bomba de inyección de aire secundario	Bomba AIRE	***
Sistema de inyección de aire secundario	Sistema AIRE	***
Sistema secuencial del control de inyección de combustible	Sistema SFI	Inyección de combustible secuencial
Indicador de aviso de servicio	SRI	***
Sistema simultáneo del control de la inyección de combustible	***	Inyección de combustible simultánea
Sistema del limitador de humos	Sistema SPL	***
Turbocompresor	SC	***
Bypass del turbocompresor	SCB	***
Prueba de disponibilidad del sistema	SRT	***
Válvula térmica de vacío	TVV	Válvula térmica de vacío
Catalizador de tres vías	TWC	Catalizador
Sistema del convertidor catalítico de tres vías	Sistema TWC	***
Catalizador de oxidación y de tres vías	TWC+OC	Catalizador
Sistema del convertidor catalítico de oxidación y de tres vías	Sistema TWC + OC	***
Cuerpo mariposa	TB	Cuerpo mariposa Carrocería SPI
Sistema inyección combustible cuerpo mariposa	Sistema TBI	Sistema inyección combustible cuerpo mariposa
Posición de la mariposa	TP	Posición de la mariposa
Sensor de posición de la mariposa	TPS	Sensor de la mariposa
Interruptor de posición de la mariposa	Interruptor TP	Interruptor de la mariposa
Válvula de solenoide del embrague convertidor de par	Válvula solenoide de TCC	Solenoide de cancelación de bloqueo Solenoide de bloqueo
Turbocompresor	TC	Turbocompresor
Sensor de velocidad del vehículo	VSS	Sensor de velocidad del vehículo
Sensor volumen caudal aire	VAFS	Medidor masa caudal aire
Catalizador oxidación motor frío	WU-OC	Catalizador
Sistema del convertidor catalítico de oxidación motor frío	Sistema WU-OC	***
Catalizador tres vías motor frío	WU-TWC	Catalizador
Sistema del convertidor catalítico de tres vías motor frío	Sistema WU-TWC	***
Interruptor de posición de la mariposa totalmente abierta	Interruptor WOP	Interruptor de depósito lleno

PAR DE APRIETE DE PERNOS ESTÁNDAR

Nivel de acabado	Tamaño del perno	Diámetro del perno * mm	Paso en mm	Par de apriete (Sin lubricante)					
				Perno de cabeza hexagonal			Perno hexagonal		
					kg-m			kg-m	
4T	M6	6,0	1,0	5,1	0,52	3,8	6,1	0,62	4,5
	M8	8,0	1,25	13	1,3	9	15	1,5	11
			1,0	13	1,3	9	16	1,6	12
	M10	10,0	1,5	25	2,5	18	29	3,0	22
			1,25	25	2,6	19	30	3,1	22
	M12	12,0	1,75	42	4,3	31	51	5,2	38
			1,25	46	4,7	34	56	5,7	41
	M14	14,0	1,5	74	7,5	54	88	9,0	65
7T	M6	6,0	1,0	8,4	0,86	6,2	10	1,0	7
	M8	8,0	1,25	21	2,1	15	25	2,5	18
			1,0	22	2,2	16	26	2,7	20
	M10	10,0	1,5	41	4,2	30	48	4,9	35
			1,25	43	4,4	32	51	5,2	38
	M12	12,0	1,75	71	7,2	52	84	8,6	62
			1,25	77	7,9	57	92	9,4	68
	M14	14,0	1,5	127	13,0	94	147	15,0	108
9T	M6	6,0	1,0	12	1,2	9	15	1,5	11
	M8	8,0	1,25	29	3,0	22	35	3,6	26
			1,0	31	3,2	23	37	3,8	27
	M10	10,0	1,5	59	6,0	43	70	7,1	51
			1,25	62	6,3	46	74	7,5	54
	M12	12,0	1,75	98	10,0	72	118	12,0	87
			1,25	108	11,0	80	137	14,0	101
	M14	14,0	1,5	177	18,0	130	206	21,0	152

1. Se excluyen las piezas especiales.
2. Esta norma se aplica a los pernos que tengan las siguientes marcas estampadas en la cabeza.

Nivel de acabado	Marca
4T	4
7T	7
9T	9

*: Diámetro nominal

M 6

Diámetro nominal de las roscas de los pernos (unidad: mm)

Rosca de tornillo métrica